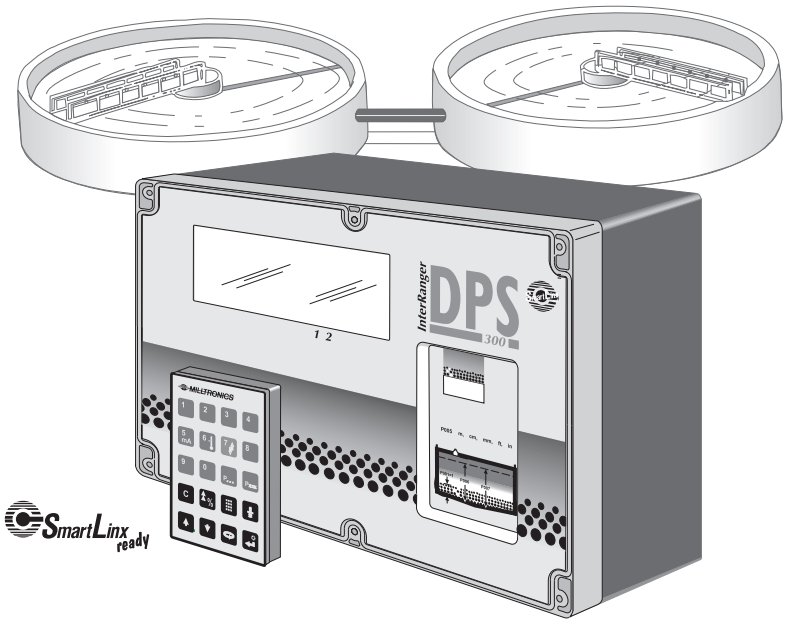
MILLTRONICS

INTERRANGER DPS 300

Manual del Usuario Enero 2001



INTERRANGER DPS 300

Indicaciones de Seguridad

Este manual contiene indicaciones importantes y condiciones para una utilización sin peligro alguno para el usuario, el personal, el producto y los equipos conectados a éste. Por motivos de claridad expositiva en los textos de indicación y de precaución se destaca el nivel de precaución necesario para cada intervención.

Personal calificado

El producto descrito en este manual debe funcionar únicamente de la manera como lo especifica el fabricante. En éste manual se describe cómo utilizar el equipo, cómo ponerlo en servicio, cómo manejarlo y cómo instalarlo. Sólo el personal calificado está autorizado a intervenir en este equipo para el montaje y la puesta en servicio. El personal calificado deberá instalar y utilizar el equipo observando las indicaciones y procedimientos de seguridad.

Advertencia: El funcionamiento correcto y seguro del equipo presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y una programación conforme a códigos de práctica aplicables, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

Nota: Este producto debe ser utilizado únicamente de la manera que se especifica en este manual.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002. Todos los derechos reservados	Exención de responsabilidad
Este documento está disponible en versión impresa o electrónica. Recomendamos a nuestros usuarios obtengan copias impresas de la documentación o consulten las versiones digitales diseñadas y comprobadas por Siemens Milltronics Process Instruments Inc. En ningún caso será responsable Siemens Milltronics Process Instruments Inc. de reproducciones totales o parciales de la documentación, ya sea de versiones impresas o electrónicas.	Nosotros hacemos todo lo necesario para garantizar la conformidad del contenido de este manual con el equipo proporcionado. Sin embargo, estas informaciones quedan sujetas a cambios. SMPI no asume responsabilidad alguna por omisiones o diferencias. Examinamos y corregimos el contenido de este manual regularmente y nos esforzamos en proporcionar publicaciones cada vez más completas. No dude en contactarnos si tiene preguntas o comentarios. Las especificaciones están sujetas a cambios.

MILLTRONICS® es una marca registrada de Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

Para más información contacte:

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email: techpubs@siemens-milltronics.com

Para más informaciones acerca de los manuales SMPI visíte nuestra página web: **www.siemens-milltronics.com**

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002

INDICE

Especificaciones 5
Electrónica 5
Programador 6
Transductor 6
Opciones 7

Introducción 9
Acerca de este Manual 9
Acerca del InterRanger DPS 300 10
Características importantes del InterRanger DPS 300 12
Funciones programables 13
El sistema 14

Preparación para la Aplicación 15
Clarificadores Circulares 15
Clarificadores Rectangulares 17

Ejemplo de Aplicación 21

Instalación 23
Localización 23
Dispositivo de Montaje (opción) 24
Dispositivo de Protección para Flotador (opción) 28
Montaje del Transductor 32
Armado 34
Comunicación 38
Sincronización de sistemas de medición de nivel 39
Alimentación 39

Programación 41
Visualización 41
Teclado del Programador - Modo Programación 42
Seguridad de los valores programados 44

Parámetros de puesta en marcha simplificada 45

Funcionamiento 47
Visualizador 47
Teclado del Programador - Modo Run 48
Evaluación del Funcionamiento del Sistema 49
Resultados de la Prueba de Funcionamiento 50

Parámetros de Aplicación **51**
Conversión de volumen (P050 a P055) 51
Visualización (P060 a P062) 53
Autoprotección (P070 a P072) 54
Relés (P100 a P104, P110 a P113, P129) 56
Salida mA (P200 a P203, P210 a P215, P219) 62

Parámetros de Mejoramiento **65**
Registro de Datos (P300 y P302) 65
Registro de Perfiles (P330 a P337) 66
Registro de los Valores de Instalación (P340 a P342) 69
Calibración de la Escala (P650 a P654) 69
Compensación de Temperatura (P660 a P664) 71
Proceso de Caudal (P700 a P707) 72
Verificación de la Medida (P710 a P713) 74
Visualización (P730 a P733, P740) 75
Comunicación con los periféricos (P740 a P749) 76
SmartLinx® (P790 a P792) 77
Elaboración del Eco (P800 a P807) 78
Elaboración del Eco Avanzada (P810 a P853) 79
Parámetros de Prueba (P900 a P913) 86
Parámetros de Medida (P920 a P923) 88
Puesta a Cero General (P999) 90

Referencia Técnica **91**
Secuencia de Transmisión 91
Elaboración del Eco 92
Cálculo de la Distancia 93
Velocidad del Sonido 93
Escrutinio 93
Cálculo del Volumen 94
Comunicación 95

Mantenimiento **99**

Detección de Fallos **101**

Tablas de Programación **105**

ESPECIFICACIONES

Electrónica

Suministro eléctrico:	∘ 100/115/200/230 V ca ±15%, 50/60 Hz, 31 VA	
Ambiente:	∘ ubicación	∘ en interior / exterior
	∘ altitud	∘ máximo 2000 m
	∘ temperatura ambiente	∘ -20 a 50°C (-5 a 122 °F)
	∘ humedad relativa	∘ para instalación en exterior (Caja Tipo 4X / NEMA 4X / IP65)
	∘ categoría de instalación	∘ II
	∘ nivel de polución:	∘ 4
Puntos de escrutinio:	∘ 2 puntos por DPS 300	
Precisión:	∘ 1% del rango programado* ó 2 cm (0.8”), el valor que sea mayor (en condiciones ideales de funcionamiento)	
Resolución:	∘ 1% del rango programado* ó 2 cm (0.8”), el valor que sea mayor (en condiciones ideales de funcionamiento)	
Memoria:	∘ EEPROM (permanente), no requiere pila de protección	
Programación:	∘ con el programador removible y / o la interfase Dolphin Plus	
Pantalla:	∘ indicador de cristales líquidos iluminado con símbolos especializados, área de visualización 51 x 127 mm (5 x 2”)	
Compensación de Temperatura:	∘ -50 a 150 °C (-58 a 302 °F) ∘ transductor ultrasónico / temperatura integrado ∘ máximo 2 sensores de temperatura TS-3 ∘ temperatura fija programable	
Error de Temperatura:	∘ con compensación:	∘ 0.1% del rango
	∘ temperatura fija:	∘ desviación de 0.22% / °C de la temperatura programada
Salidas:	∘ transductor:	∘ 150 a 315 V cresta máxima
	∘ relés:	∘ 4 relés para alarma/control ∘ 1 contacto forma “C” SPDT por relé, ∘ 5 A, 250 V ca, no inductivo
	∘ salida mA:	∘ máximo 2 salidas ∘ resolución : 0.1% ∘ ajustable : 0-20 ó 4-20 mA ∘ máxima carga 750 Ω, aislada, 30 V rms

* el *rango programado*, o la escala, se define como la distancia (0%) entre el diafragma del transductor (P006) + cualquier extensión de la escala (P801).

Comunicación: (ver Opciones)	∘ compatibilidad SmartLinx ® ∘ RS-232 / 485 ∘ compatibilidad Dolphin ∘ lazo de corriente bipolar para la comunicación con el BIC-2
Caja:	∘ Tipo 4 / NEMA 4 / IP65 ∘ 285 mm L x 209 mm A x 92 mm P (11.2” L x 8.2” A x 3.6” P) ∘ policarbonato
Peso:	∘ 2.7 kg (6 lb)
Aprobaciones:	∘ CE *, CSA $_{NRTL/C}$

*detalle funcionamiento EMC disponible – consúltenos.

Programador

Suministro eléctrico:	∘ 9 V (ANSI/NEDA 1604, PP3 ó equivalente)
Temperatura ambiente:	∘ -20 a 50°C (-5 a 122°F)
Teclado:	∘ 20 teclas
Interfase:	∘ digital, infraroja, no-invasiva
Caja:	∘ uso general ∘ 67 mm L x 100 mm A x 25 mm P (2.6” L x 4” A x 1” P) ∘ plástico ABS
Peso:	∘ 150 g (0.3 lb)

Transductor

Modelo:	∘ Echomax® XCT-12
Angulo de emisión: (en el agua)	∘ 30°
Rango:	∘ 1 a 30m (3.3 a 99’)

Ver el manual de instrucciones del transductor para más detalles sobre el cableado (no la instalación).

Opciones

Protección para Flotador:

- protege el transductor y permite levantarlo al entrar en contacto con el flotador en movimiento.

Dispositivo de Montaje:

- se utiliza para fijar y posicionar el transductor en el clarificador.

Sensor de Temperatura:

- modelo TS-3

BIC:

- lazo de corriente bipolar DPS 300 / BIC-II hacia una interfase exterior, RS232 ó RS422

Módulos SmartLinx®:

- módulos específicos para interfase con redes de comunicación industriales. Ver la documentación proporcionada.

Dolphin Plus:

- Software de Milltronics para Windows®, interfase y lazo infra-rojo ComVerter.

. *Ver la documentación proporcionada con el producto.*

Cable:

- según el tipo de transductor, el sensor de temperatura, los dispositivos y la comunicación

Protección para Flotador

Modelo:	∘ Tipo A para flotadores de 20 cm (8”) ∘ Tipo B para flotadores de 40 cm (16”)
Temperatura:	∘ -40 a 80 °C (-40°C a 176°F)
Construcción:	∘ conducto articulado con protección de acero inoxidable, y protección del conducto en neopreno
Conexión:	∘ transductor: conector de 1” NPT o BSP ∘ conducto: conector de ¾” NPT o BSP
Articulación:	∘ ± 90° de la vertical
Peso:	∘ Tipo A: 1.4 kg (3 lb) ∘ Tipo B: 2.1 kg (5 lb)

Dispositivo de Montaje

Aplicación:	∘ para rieles con diámetro ≤50mm , 2 rieles con espacio central de 432 a 610mm (17 a 24”)
Temperatura:	∘ -40 a 80°C (-40 a 176°F)
Construcción:	∘ aluminio con revestimiento epoxi, material en acero inoxidable
Peso:	∘ 6.5 kg (15 lbs)

Acerca de este Manual

En este manual de instrucciones se proporcionan datos detallados sobre el sistema de medición de nivel de interfase ***InterRanger DPS 300***, (Dual Point Sludge) para dos puntos.

Introducción	descripción general del sistema DPS 300 y características del sistema.
Instalación	detalles sobre el procedimiento de instalación del DPS 300.
Programación	definición de los valores visualizados en modo programación, de las funciones del indicador / teclado, y datos generales sobre la programación.
Puesta en Marcha Simpl.	descripción del mínimo procedimiento de arranque simplificado necesario para preparar el DPS 300 para el funcionamiento.
Funcionamiento	definición de los valores visualizados en modo RUN, de las funciones del teclado, del procedimiento de entrada en modo RUN y de la evaluación del funcionamiento del sistema.
Parámetros de Aplicación	descripción de las funciones programables para modificar valores de visualización, autoprotección, relé y salida mA.
Parámetros Específicos	definición de las funciones programables para mejorar el funcionamiento en modo RUN. (Utilizadas según las instrucciones proporcionadas en la sección Anomalías).
Referencia Técnica	descripción de las funciones complejas y específicas, y ejemplos de aplicación.
Detección de fallos	instrucciones para modificar la instalación y la programación del sistema para solucionar los problemas de utilización.
Especificaciones	informaciones sobre el entorno, las condiciones físicas y el funcionamiento del DPS 300.
Tablas de Programación	proporcionadas para anotar los valores de programación (referencia).

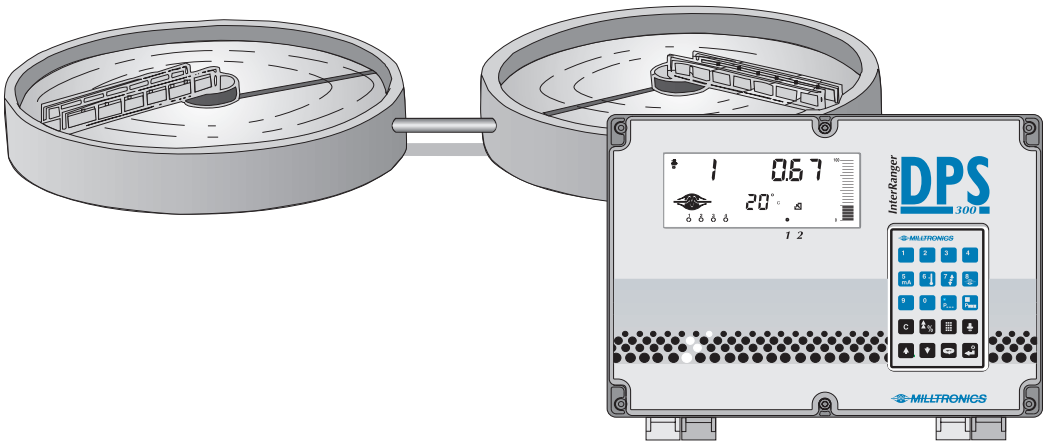
Acerca del InterRanger DPS 300

Nota:
Sólo debe utilizarse el InterRanger DPS 300 respetando las instrucciones proporcionadas en este manual de instrucciones.

El DPS 300 es un sistema de medición de nivel con microprocesador. El sistema ha sido especialmente diseñado para medir niveles de interfase de lodos en los clarificadores en procesos de agua y aguas residuales. Utilizado con un transductor ultrasónico de Milltronics, el sistema de medición de nivel DPS 300 brinda la detección continua y sin contacto del nivel de interfase.

El DPS 300 transmite pulsos eléctricos al transductor. El transductor convierte los pulsos eléctricos en pulsaciones ultrasónicas emitidas desde el diafragma del transductor. El DPS 300 mide el tiempo entre la emisión de las pulsaciones y la recepción de los ecos reflejados por las interfases del material. El tiempo entre la emisión y la recepción permite el cálculo de la distancia entre el diafragma del transductor y la interfase de lodo.

El cálculo de la distancia varía en función de la velocidad del sonido en el agua residual en el clarificador, lo cual depende de la temperatura del agua. Al incluir un sensor de temperatura y al ser sumergido en el agua residual, el transductor ultrasónico también mide la temperatura del agua residual. El transductor transmite la temperatura al DPS 300, y la compensación de velocidad se aplica al cálculo de medición de nivel.



Generalmente el DPS 300 puede detectar hasta 4% de sólidos (mínimo) en hasta 30 m de agua residual turbia, y 0.2% de sólidos en 5 m de agua clara.

Esta versatilidad de material y rango de medición se obtiene con la tecnología patentada Sonic Intelligence™ de Milltronics. La Sonic Intelligence brinda mayor fiabilidad, independientemente de variaciones de las condiciones en el interior del clarificador.

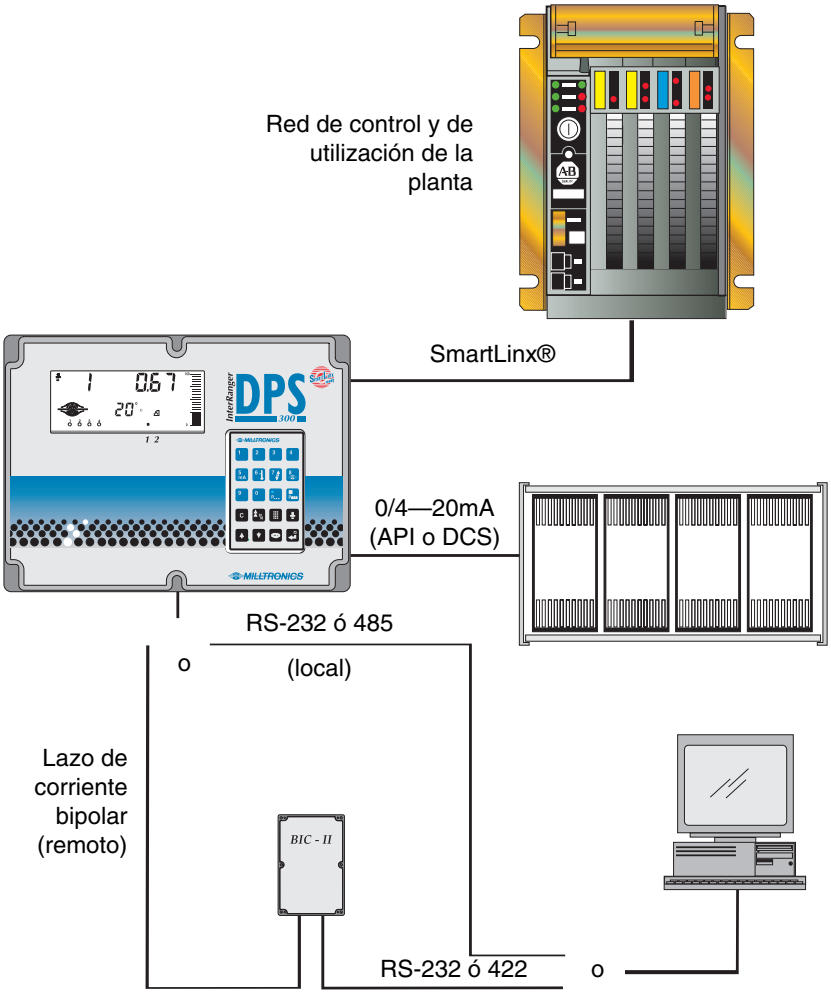
Con los principios de elaboración de eco Sonic Intelligence y la compensación de las velocidades utilizadas, el DPS 300 garantiza una precisión de la medición de hasta 1% del rango, dependiendo de las condiciones en el proceso.

La medida de la distancia puede ser convertida para obtener la visualización del vacío, del nivel de material, del volumen o del volumen restante con el que debe llenarse el

clarificador. El tipo de Lectura seleccionado (y otros datos sobre el funcionamiento) para cada clarificador se visualizan en el *Indicador de cristales líquidos*.
Los relés y las salidas analógicas pueden utilizarse con los valores programados (o modificados) para la puesta en marcha de alarmas y/o dispositivos de control a distancia y/o aparatos de control de procesos.
También puede conectarse el DPS 300 con la interfase informática *BIC-II* de Milltronics (Buffered Interface Converter) permitiendo una comunicación RS-232 y/o RS-422 con cualquier sistema informático, DCS y PLC especiales (que también pueden funcionar como sistema servidor).
La programación del sistema puede efectuarse localmente con el prograd or portable, o a distancia, con el software Dolphin o SmartLinx® (opciones).

- La programación de la unidad se efectúa utilizando el programador infrarojo del DPS 300 Milltronics, que puede retirarse al no ser utilizado.
- Con Dolphin puede programarse el sistema ya sea con el ComVerter portable y lazo infrarojo o por conexión con los RS-232/485.
- El módulo de interfase SmartLinx® proporciona lo necesario (hardware / software) para la conexión directa con sistemas de comunicación industriales.

Comunicación : visión de conjunto



Características importantes del InterRanger DPS 300

Funciones no modulables

Caja: Resistente a la corrosión, hermética al polvo y al agua.

Indicador(con luz posterior): Dígitos amplios para la visualización de las Lecturas y de los valores de programación.

Con el indicador de cristal líquido con luz posterior la lectura es fácil, con cualquier luminosidad.

Los iconos permiten la indicación continua de las condiciones de funcionamiento.

Programador: 20 teclas, acceso fácil a las funciones de programación y de funcionamiento.

Con su superficie de montaje magnética y la interfase infraroja, puede retirarse al terminar la programación.

Escrutinio: Escrutinio de dos clarificadores, al utilizar dos transductores.

Comunicación: Compatible con SmartLinx®

Para la comunicación solo se necesita incluir el módulo de comunicación SmartLinx de Milltronics.

Periféricos de Milltronics

El puerto de comunicación permite la conexión con RS-232, RS-485 o el lazo de corriente bipolar de Milltronics. Con el lazo de corriente bipolar se obtiene la comunicación a distancia, del BIC II de Milltronics al sistema periférico seleccionado. El BIC II convierte el lazo de corriente bipolar en una señal RS-232 o RS-422.

Comunicación con Dolphin

Dolphin Plus es un software de Milltronics para Windows95®. Con este software se obtiene la interfase local por el ComVerter infrarojo, o la conexión directa con el puerto RS-232 ó RS-485. Dolphin Plus se utiliza para la programación, el registro o la copia de los valores programados (parámetros).

Fiabilidad: La **Sonic Intelligence™** garantiza la precisión y fiabilidad de las mediciones efectuadas. Los valores de programación son registrados y protegidos contra cualquier corte de corriente eléctrica. Registro automático de cualquier dato durante una hora y actualización automática al reanudar la alimentación del sector.

Funciones programables

Solamente algunas funciones programables necesitan la intervención del usuario. Sin embargo, para las necesidades específicas de una aplicación difícil, todas las funciones pueden ser programadas individualmente.

Las funciones indicadas en la siguiente lista garantizan la sencillez de la programación del DPS 300, y aseguran al mismo tiempo su funcionamiento óptimo incluso en las aplicaciones más complejas.

Funciones generales

Acceso directo:	Acceso directo a cualquier función programable.
Acceso por exploración:	Una sola tecla de “avance” y una sola de “reversa” a las distintas funciones.
Funcionamiento:	Selección del tipo de funcionamiento : “nivel”, ”espacio”, o ”distancia”.
Material:	Selección del tipo de aplicación : “primaria” o “secundaria”; ajuste automático del procesamiento del eco para el tipo de clarificador.
Unidades:	Muestra las mediciones en m, cm, mm, pies, pulgadas, %, u otra unidad deseada.

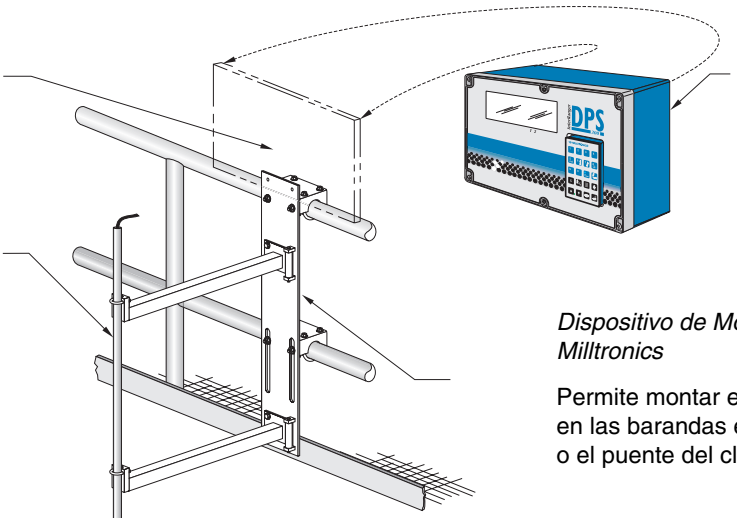
Funciones suplementarias (utilizables como sea necesario en la aplicación)

Autoprotección:	Numerosas opciones de autoprotección para la activación del equipo de proceso.
Relés:	8 funciones : nivel, proceso de caudal, control de bombas, temperatura, y otras más.
	Puntos de consigna “on/off” fijos / regulables
Salidas mA:	Basada en nivel, vacío o distancia.
	4 rangos de medición posibles : 0-20, 4-20, 20-0, ó 20-4 mA.
	Límites de escala y fuera de escala regulables.

El sistema

El sistema DPS 300 incluye:

mínimo	*máximo*
un DPS 300 un transductor XCT-12	un DPS 300 dos transductores XCT-12 una Protección de Flotador por transductor un Dispositivo de Montaje por transductor un módulo de comunicación SmartLinx



Dispositivo de Montaje de Milltronics

Permite montar el transductor en las barandas en la pasarela o el puente del clarificador.

Protección de Flotador de Milltronics (opcional)

La Protección de Flotador proteje el transductor levantándolo por encima del flotador en movimiento.

Milltronics XCT-12

Transductor ultrasónico utilizado con el DPS 300. Utilizar dos transductores si es necesario programar el DPS 300 para controlar dos clarificadores.

Nota:
Durante el funcionamiento el diafragma del transductor debe ser sumergido de 3 a 6 cm por debajo de la superficie del agua en el clarificador.

Integración del sistema DPS 300

- Montar el transductor y el Dispositivo de Protección para Flotador (si ha sido proporcionado). De lo contrario, instalar el transductor directamente en el conducto, con un reductor ¾" / 1" NPT o BSP. *Consultar la sección Dispositivo de Protección para Flotador para más detalles sobre las dimensiones y el montaje. Consultar el manual de instrucciones del transductor XCT-12 para más detalles sobre la conexión y el cableado.*
- Montar el Dispositivo de Montaje de Milltronics en la baranda (si ha sido proporcionado). Montar el transductor (con la Protección de Flotador, si ha sido proporcionada) en el Dispositivo de Montaje. De otra manera, montar el conjunto transductor de la forma más fiable y segura posible. *Consultar la sección Dispositivo de Montaje para más detalles sobre las dimensiones y el montaje.*
- Instalar y programar el sistema DPS 300 específicamente para la aplicación.
  Consultar las secciones 'Aplicaciones' y 'Parámetros' en este manual de instrucciones.

PREPARACION PARA LA APLICACION

El DPS 300 ha sido diseñado para detectar y medir interfaces de lodo en uno o dos clarificadores, en los procesos de agua y aguas residuales. Para funcionar, el sistema DPS debe utilizarse con uno o dos transductores, y la electrónica asociada.

La electrónica puede instalarse en el clarificador, a una distancia de hasta 365 m del transductor. Consultar la sección Especificaciones del DPS 300 en este manual de instrucciones.
El transductor deberá instalarse de forma que el diafragma se vea sumergido de 3 a 6 cm por debajo de la superficie del agua residual en el clarificador.

Además de las condiciones ya mencionadas, es imprescindible tomar en cuenta algunos aspectos prácticos del clarificador y del funcionamiento.

Clarificadores circulares

Existen varios tipos de clarificadores circulares. El funcionamiento y las funciones principales de los clarificadores son prácticamente idénticos, pero se recomienda tomar en cuenta estas condiciones y funciones al instalar un InterRanger™ DPS 300.

Algunos puntos importantes:

Pasarelas, Puentes o Pasaderas

La mayoría de depósitos tienen una pasarela que se extiende hasta el centro del depósito. Generalmente esta pasarela incluye barandas tubulares de 2" (51 mm) o similares. Se recomienda instalar el InterRanger™ en estas barandas.

El Dispositivo de Montaje de Milltronics se utiliza para instalar el transductor en este lugar preciso.

Puntos de llenado

Estos son los puntos por los que el agua residual entra en el clarificador. Se recomienda **no** instalar el transductor cerca de los puntos de llenado, el agua tiende a ser aireada y el lodo perturbado. Para obtener lecturas con la mejor fiabilidad, instalar el sensor por encima de una parte relativamente calma del depósito, en la que no haya aireación.

Lados del depósito

Instalar el sensor a una distancia mínima de 1 m (3') del lado del depósito. Al instalar el sensor más cerca de las paredes pueden producirse interferencias, que pueden provocar señales erróneas o errores.

Escaleras, Vigas, Soportes, ...

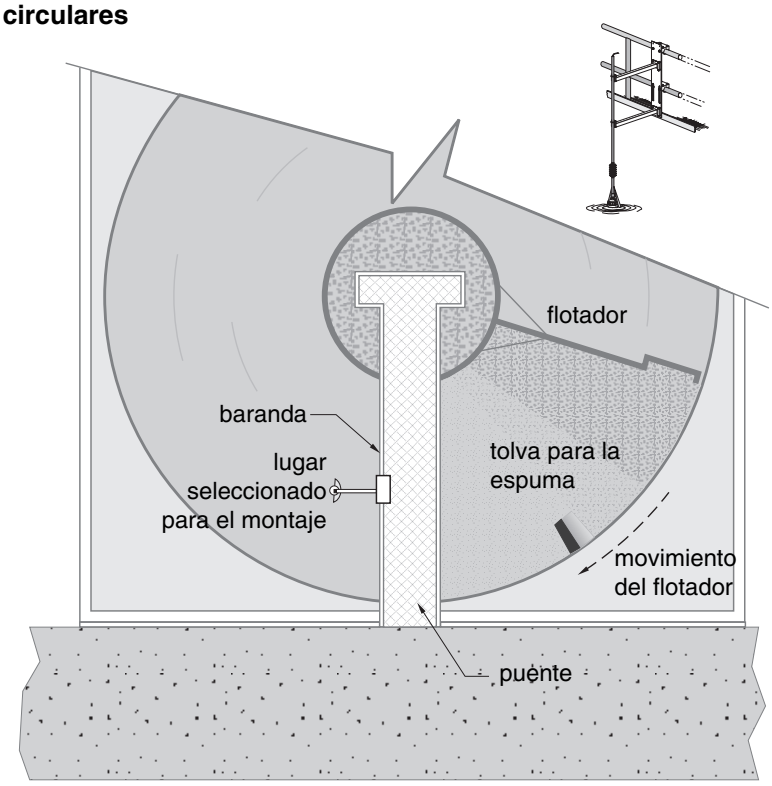
Las obstrucciones presentes por debajo de la superficie del líquido, a 1 m (3') del sensor, pueden interrumpir la señal. Se recomienda obtener planes detallados o consultar el personal de la planta para más detalles sobre las obstrucciones “invisibles” en la superficie del líquido.

Flotadores de superficie

Los flotadores se utilizan para eliminar la espuma sucia en la superficie del agua en el clarificador. El flotador empuja la espuma lejos del punto de salida de las aguas purificadas, hacia una tolva para que pueda quitarse con más facilidad.

Es imprescindible observar el flotador en funcionamiento durante la instalación y preparación del sistema InterRanger. En muchos casos, se recomienda instalar el sensor en el camino del flotador – en tal caso utilizar el dispositivo de Protección para Flotador.

Clarificadores circulares

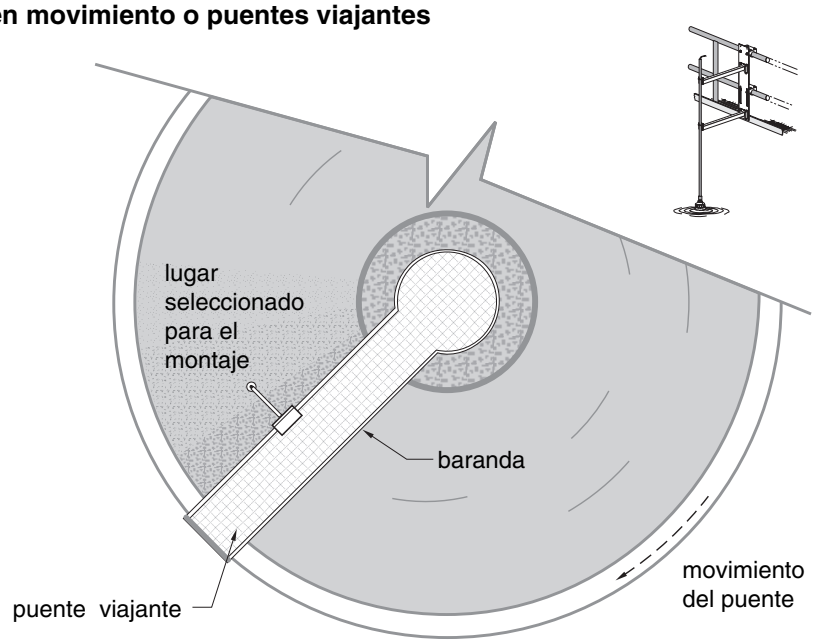


Rascadores

Los rascadores evitan la acumulación y la solidificación de lodos en el fondo del depósito, y facilitan el transporte del lodo hacia una tolva para el bombeo.

En muchos clarificadores circulares, el flotador y el rascador son conectados al mismo mecanismo rotativo, fijado en el centro del depósito. Generalmente un depósito de configuración “normal” incluye uno o dos flotadores y hasta cuatro rascadores, colocados con una separación de 90° ó 180°.

Puentes en movimiento o puentes viajantes



En algunos tipos de clarificadores el puente o la pasadera y el flotador se mueven conjuntamente. En los clarificadores con este tipo de configuración es imprescindible prestar mucha atención al seleccionar el lugar para montar el sistema DPS 300. Tomar en cuenta los puntos siguientes al seleccionar un punto específico en el puente:

- Montar el transductor frente al dispositivo rascador.

  Con cada pasaje del rascador se agita el lodo. Por tanto, detectar la interfase en estas condiciones resultará bastante difícil. Montar el transductor frente al rascador, de preferencia a 180° del rascador, o a 90° en depósitos con dos rascadores.

- Evitar cualquier contacto del transductor con la tolva para la espuma sucia.

  Es importante observar el puente en movimiento (durante un mínimo de un ciclo de funcionamiento) para comprobar que el transductor y/o el dispositivo de montaje no entre en contacto con la estructura y los elementos del depósito.

Clarificadores rectangulares

Existen varios tipos de clarificadores rectangulares, pero todos funcionan de la misma forma y tienen características comunes que habrá que tomar en cuenta al instalar un InterRanger™ DPS 300.

Tomar en cuenta:

Puentes y Pasaderas

La mayoría de depósitos tienen un puente que se extiende en todo el ancho del depósito. Generalmente este puente incluye barandas tubulares de 2" (51 mm) o similares. Se recomienda instalar el InterRanger™ en estas barandas.

El Dispositivo de Montaje de Milltronics se utiliza para instalar el transductor en este lugar preciso.

Llenado

Por aquí entran las aguas residuales al tanque. **NO** instale el transductor cerca de este ingreso porque el agua está agitada, así como el lodo. Para obtener las mediciones más precisas, el sensor debe ser ubicado sobre una parte relativamente quieta del tanque, donde no haya agitación.

Lados del tanque

El sensor debe ser instalado a por lo menos 1 m (3') del lado del tanque. Si el sensor es instalado a una distancia menor, las paredes podrían causar interferencia y provocar señales imprecisas o errores.

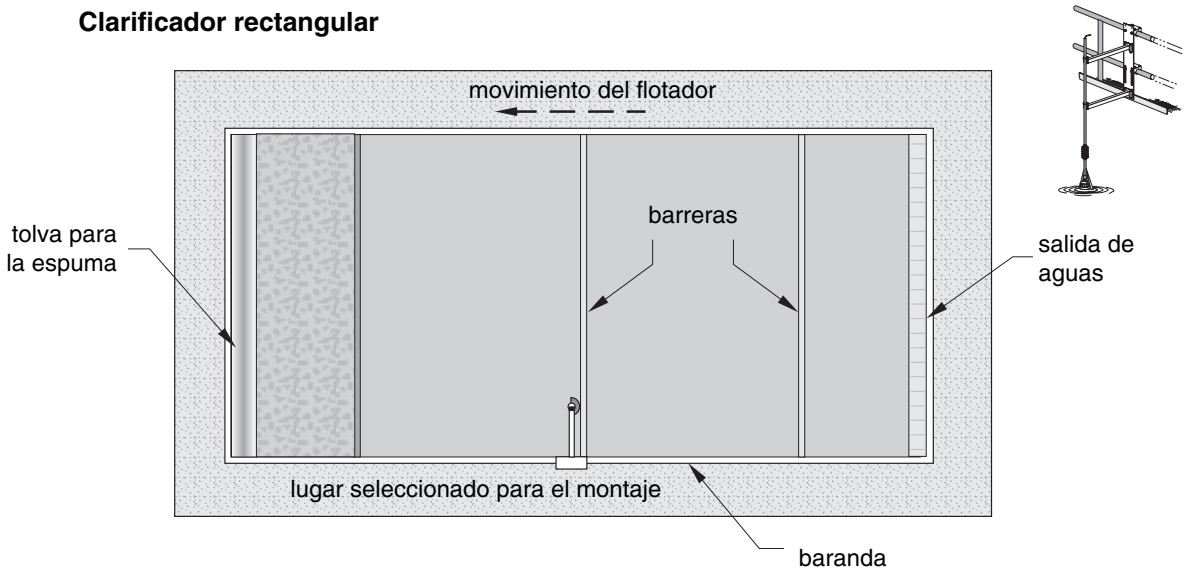
Escaleras, Vigas, Columnas, etc

Asegúrese de que no haya obstrucciones bajo el agua a menos de 1 m (3') del sensor que pudieran afectar la señal. Obtenga diagramas y/o consulte con el personal de la planta para ubicar cualquiera de estas estructuras, que podrían no ser visibles.

Flotadores de superficie

Los flotadores se utilizan para quitar la espuma sucia en la superficie del agua en el clarificador. En la mayoría de los casos estos flotadores son barreras cortas en movimiento en la superficie del agua, en toda la longitud de depósitos rectangulares. Estas barreras se mueven por medio de un mecanismo con cadenas, y empujan la espuma hacia una tolva para que pueda ser colectada fácil- y rápidamente. Es importante observar el flotador en movimiento al instalar el InterRanger. Si resulta que el mejor lugar para instalar el sensor es en el camino del flotador, utilizar el dispositivo de Protección para Flotador.

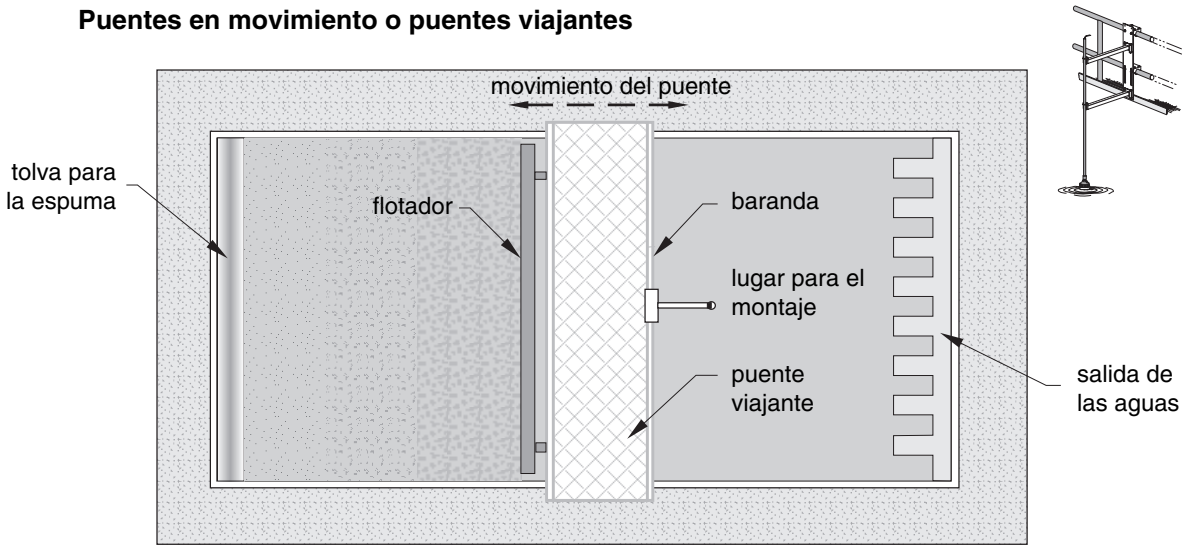
Clarificador rectangular



Rascadores

Los rascadores impiden la acumulación y la solidificación de lodos en el fondo del depósito, y facilitan el transporte del lodo hacia una tolva para el bombeo. En tanques rectangulares, a menudo los rascadores son también los flotadores. Se mueven a lo largo del fondo por un mecanismo de cadenas por la longitud del tanque, subiendo por el costado, y luego sobre la superficie para acumular la espuma en la tolva.

Puentes en movimiento o puentes viajantes



Para clarificadores con este tipo de sistema, se debe tener cuidado al escoger el sitio de instalación. Los siguientes puntos deben ser considerados al escoger un sitio en el puente :

- El transductor debe ser instalado detrás (después) del flotador de superficie (si lo hay). Esto para ayudar a minimizar la cantidad de acumulación de espuma en el transductor.

- El transductor debe ser instalado enfrente del mecanismo del rascador de fondo. El lodo se agita mucho después de que pasa el rascador de fondo y hace difícil la detección de la interfase. Instale el transductor enfrente, y no detrás, del rascador.

- Evitar la instalación del transductor cerca de un punto de evacuación tipo sifón. En algunos clarificadores se utiliza la técnica de sifonaje para mantener bajo control el nivel de lodo. Se recomienda colocar el transductor lejos de estos puntos de evacuación, el lodo tiende a ser más agitado en esta zona del clarificador.

- Es imprescindible evitar cualquier contacto del transductor con los puntos de salida de las aguas o las tolvas para la espuma, situadas en cada extremidad del eje de movimiento del puente. Observar el puente en movimiento durante por lo menos un ciclo de funcionamiento completo para comprobar que el transductor y/o el dispositivo de montaje no entran en contacto con los componentes del depósito.

Ubicación

Se visualiza un nivel promedio de lodo, para la ubicación en la que se ha instalado el transductor. En algunos casos puede ser necesario cambiar la ubicación por motivos prácticos, relacionados con la instalación física del transductor y las características físicas o el funcionamiento del clarificador.
Se recomienda consultar los ejemplos siguientes:

Flotadores

En aplicaciones con flotadores de superficie, se recomienda utilizar el dispositivo del Protección para Flotador para proteger el transductor de los flotadores en movimiento.

Si resulta necesario instalar un dispositivo de Protección para Flotador, éste puede ser instalado por el cliente, dependiendo de la instalación del clarificador y de la aplicación en general. Se recomienda consultar el servicio mecánico o el instalador.

El Dispositivo de Montaje permite instalar el trasductor o la Protección para Flotador en las barandas del clarificador.

Montaje

Como ya se ha mencionado, es importante tomar en cuenta varios puntos al montar el transductor.

- ajuste vertical del transductor, de forma que sea sumergido de 3 a 6 cm por debajo de la superficie del agua en el clarificador.
  Esto se obtiene utilizando el Dispositivo de Montaje de Milltronics.

- ajuste horizontal del transductor, de forma que pueda ser orientado lejos de la pared del clarificador o de la baranda
  Esto se obtiene utilizando el Dispositivo de Montaje de Milltronics.

- articulación del conducto del transductor de forma que éste sea orientado lejos del punto de pasaje del flotador, en aplicaciones con flotadores.
  Esto se obtiene utilizando el dispositivo de Protección para Flotador de Milltronics.

EJEMPLO DE APLICACION

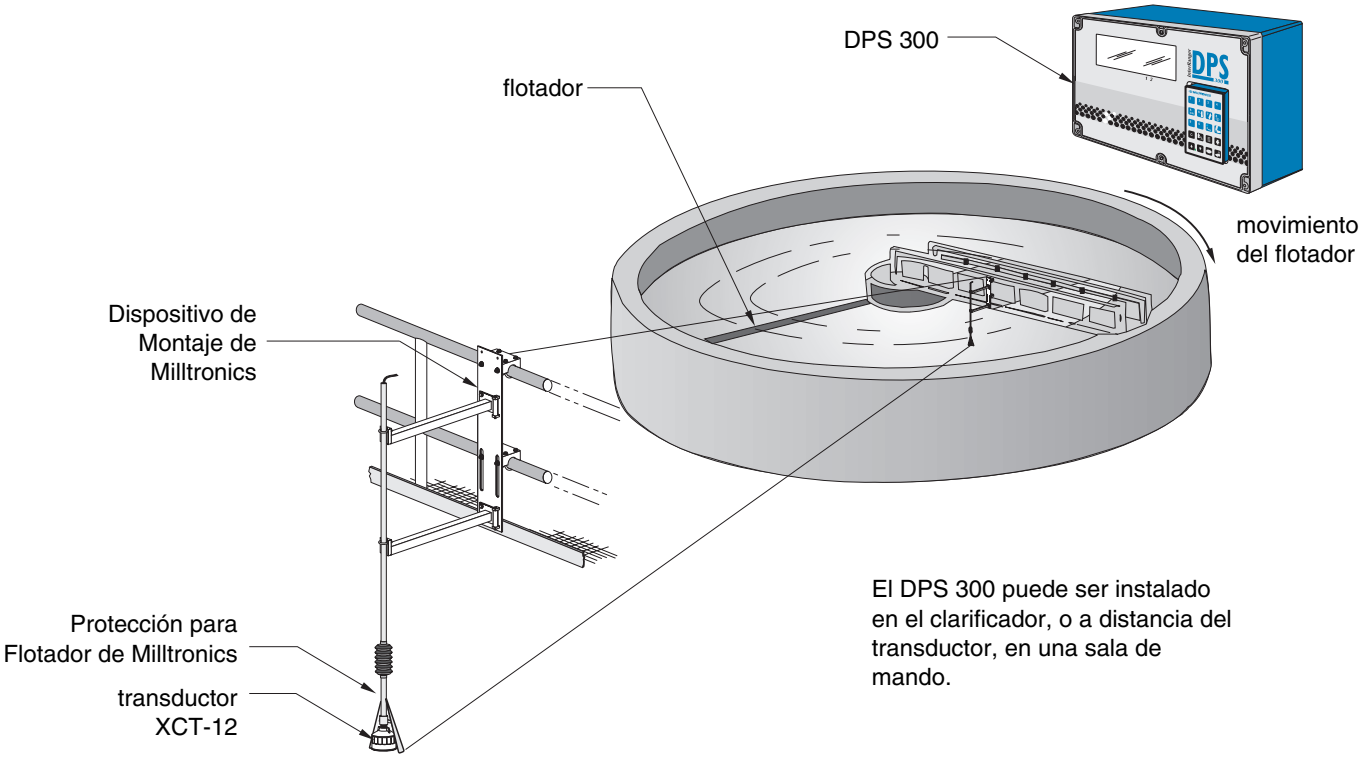
Es necesario medir el nivel de lodo en un clarificador circular primario. El clarificador incluye un flotador, y contiene aguas residuales, de aproximadamente 5 m de profundidad. Al aumentar el nivel de lodo hasta aproximadamente 0.3 m, se activa una bomba para vaciar el lodo, hasta alcanzar un nivel de aproximadamente 0.1 m. Al alcanzar el nivel deseado se desactiva la bomba.

Ajustar los siguientes parámetros:

Para funcionar, el sistema deberá incluir:

- una unidad DPS 300*
- un transductor XCT-12
- una Protección para Flotador de Milltronics
- un Dispositivo de Montaje de Milltronics

*El DPS 300 es un sistema de medición de nivel para dos puntos, diseñado para el control de hasta dos clarificadores (dos transductores). En este ejemplo el sistema se utiliza para el control de un sólo punto, pero también pueden utilizarse dos puntos.


DPS 300
flotador
movimiento del flotador
Dispositivo de Montaje de Milltronics
Protección para Flotador de Milltronics
transductor XCT-12
El DPS 300 puede ser instalado en el clarificador, o a distancia del transductor, en una sala de mando.

Nota:
Al conectarse a la electricidad, el DPS 300 necesita algunos minutos para efectuar la primera medición. Durante este intervalo también podrán detectarse algunos fallos. Es imprescindible ignorar estos fallos. Se recomienda consultar la sección Detección de Fallos al observar fallos después de la puesta en marcha del sistema.

P001 = 1

medida de nivel de lodo desde el fondo del depósito (ver P006)

P002 = 1

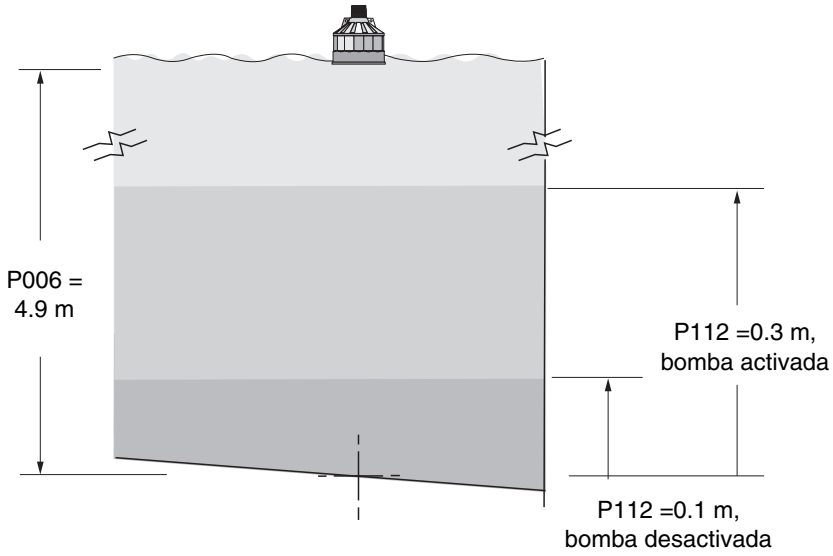
clarificador primario

P005 = 1

unidades en metros

P006 = 4.9,

distancia del diafragma del transductor al fondo del clarificador, directamente abajo



P110, relé 1 = 1

relé 1 asignado al punto 1

P111, relé 1 = 50,

relé 1 asignado al control de bombeo

P112, relé punto de consigna A = 0.3

nivel de lodo necesario para activar la bomba

P113, relé punto de consigna B = 0.1

nivel de lodo necesario para desactivar la bomba

Nota:
La instalación debe ser efectuada por un personal calificado, en conformidad con las disposiciones locales en vigor.

Ubicación

Electrónica

Aunque el Dispositivo de Montaje incluye una placa para la instalación de la unidad en exterior, también podrá instalarse la unidad en interior, en un ambiente controlado y más cómodo para el personal de control de la aplicación.

Si resulta necesario instalar la unidad en exterior, fijar la placa de montaje proporcionada en el Dispositivo de Montaje para mayor seguridad de la instalación.

Es imprescindible, en interior o en exterior, montar la unidad en una zona en que:

- se garantiza la conformidad con las especificaciones de la unidad,
- hay suficiente espacio para poder abrir la tapa de la caja de la unidad y efectuar las conexiones necesarias fácil y rápidamente,
- haya acceso a la pantalla para visualizar la lectura,
- no haya vibraciones.

Evitar montar la unidad:

- directamente bajo la luz directa del sol (de otra forma, instalar una pantalla)
- cerca de fuentes de alta tensión o alta intensidad, contactores, y sistemas de mando SCR

Condiciones sobre la entrada de cables / conductos

Definir el número de entradas de conducto necesarias:

- transductor(es) – uno o dos transductores
- comunicaciones – SmartLinx, RS-485, RS-232, bipolar
- otros dispositivos – salidas relé, 4-20 mA
- sincronización – al instalar varios sistemas a proximidad
- alimentación

Nota:
- Los cables de los transductores deben ser instalados bajo protector metálico puesto en tierra, sin ningún otro cable (exceptuando el del sensor de temperatura TS-3 opcional).
- Los choques electrostáticos pueden dañar el sistema. Efectuar la conexión a tierra correctamente.

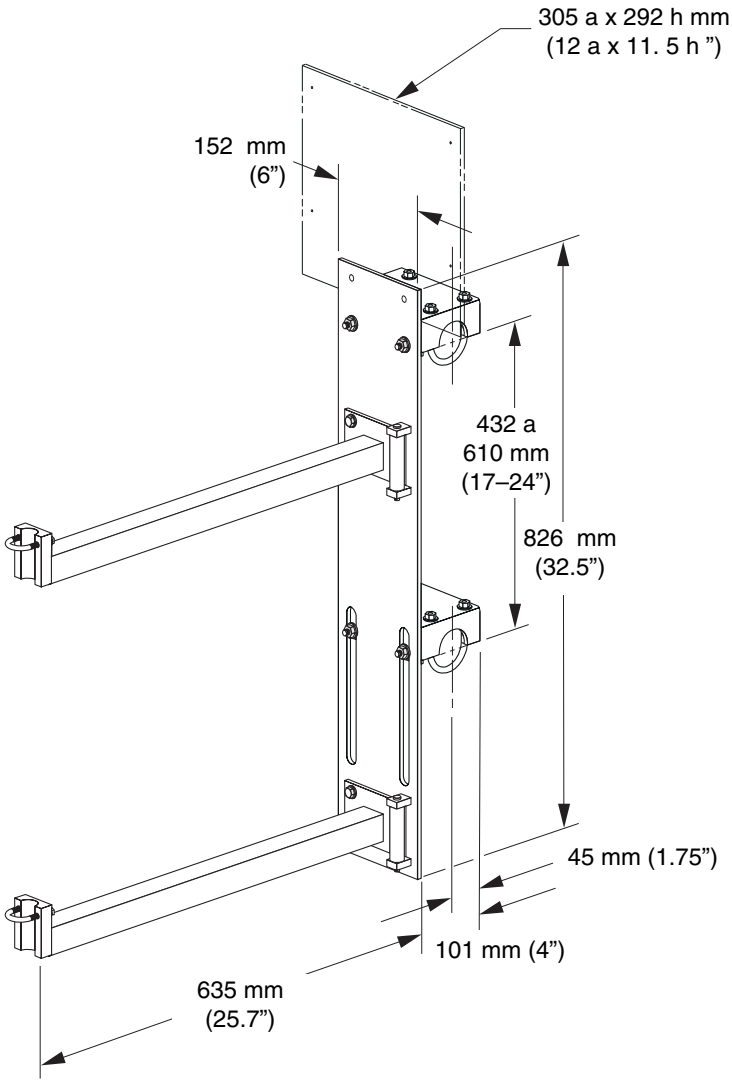
Transductor

El transductor es el punto de medición de la interfase de lodo. Por tanto, es importante colocarlo de forma que pueda efectuar medidas fiables y válidas.

En algunos casos puede ser necesario cambiar la ubicación del transductor por motivos prácticos, relacionados con la estructura del clarificador. Se recomienda consultar la sección PREPARACION PARA LA AplicaCion, página 15, para más información.

Dispositivo de Montaje opcional

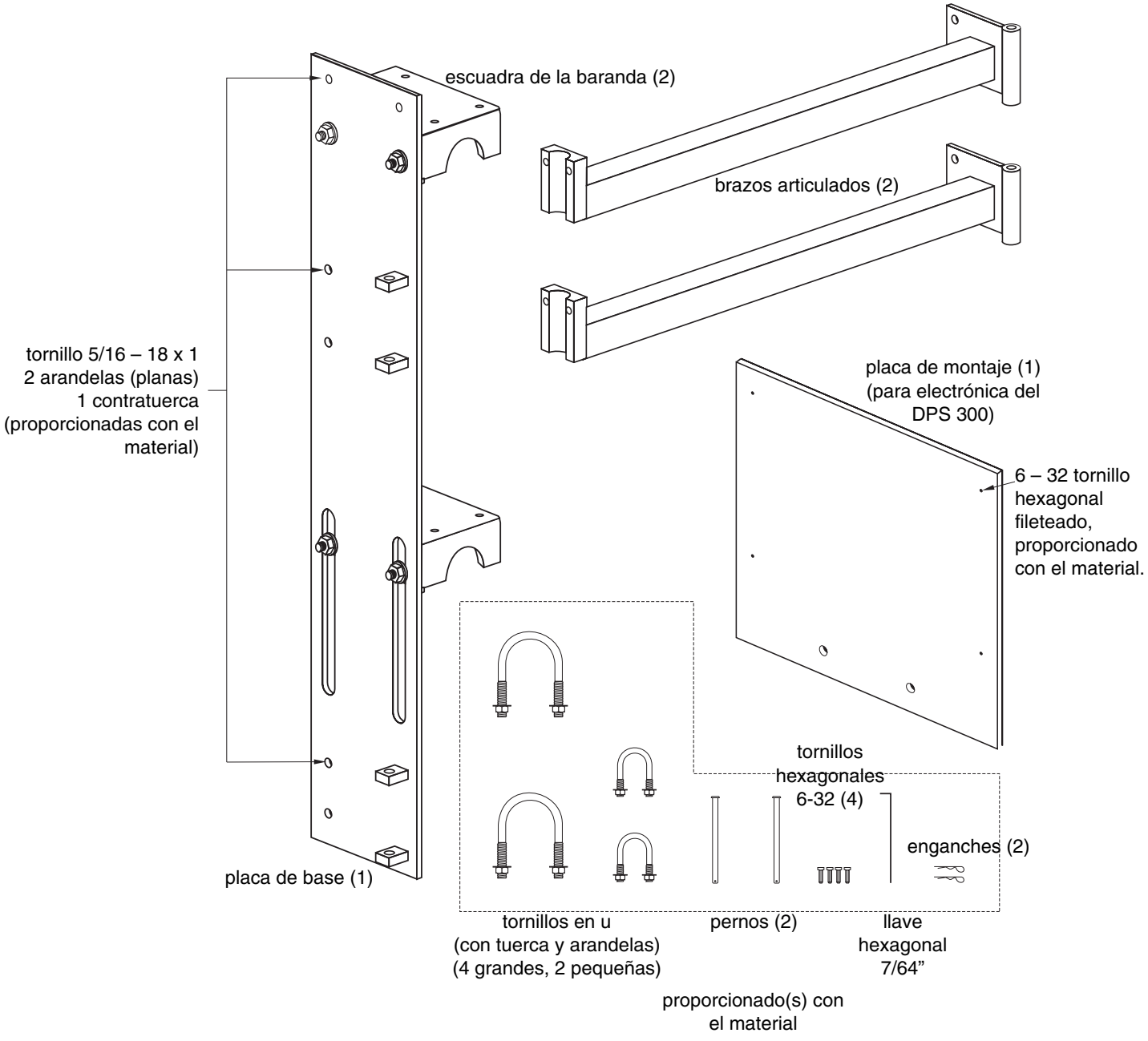
El dispositivo de montaje permite instalar el transductor en las barandas del clarificador, de forma que entre en contacto con las aguas residuales en el depósito.



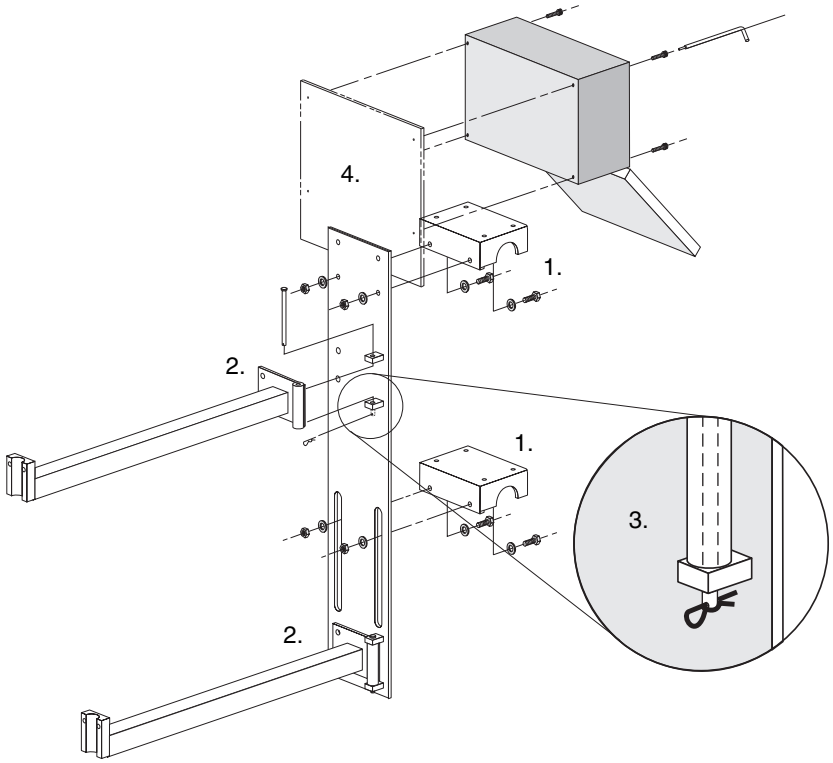
Utilización del dispositivo de montaje

En aplicaciones con clarificadores con flotadores de superficie activos, es imprescindible levantar el transductor cuando pasa el flotador, para evitar cualquier daño del material. Se recomienda consultar el manual de instrucciones del Dispositivo de Protección para Flotador de Milltronics antes de instalar el Dispositivo de Montaje. Consultar el manual de instrucciones del sistema DPS 300 para definir la ubicación adecuada para instalar el Dispositivo de Montaje.

Componentes


escuadra de la baranda (2)
brazos articulados (2)
tornillo 5/16 – 18 x 1
2 arandelas (planas)
1 contratuerca
(proporcionadas con el material)
placa de montaje (1)
(para electrónica del DPS 300)
6 – 32 tornillo hexagonal fileteado, proporcionado con el material.
tornillos hexagonales 6-32 (4)
enganches (2)
placa de base (1)
tornillos en u
(con tuerca y arandelas)
(4 grandes, 2 pequeñas)
pernos (2)
llave hexagonal 7/64”
proporcionado(s) con el material

Montaje del Dispositivo de Montaje



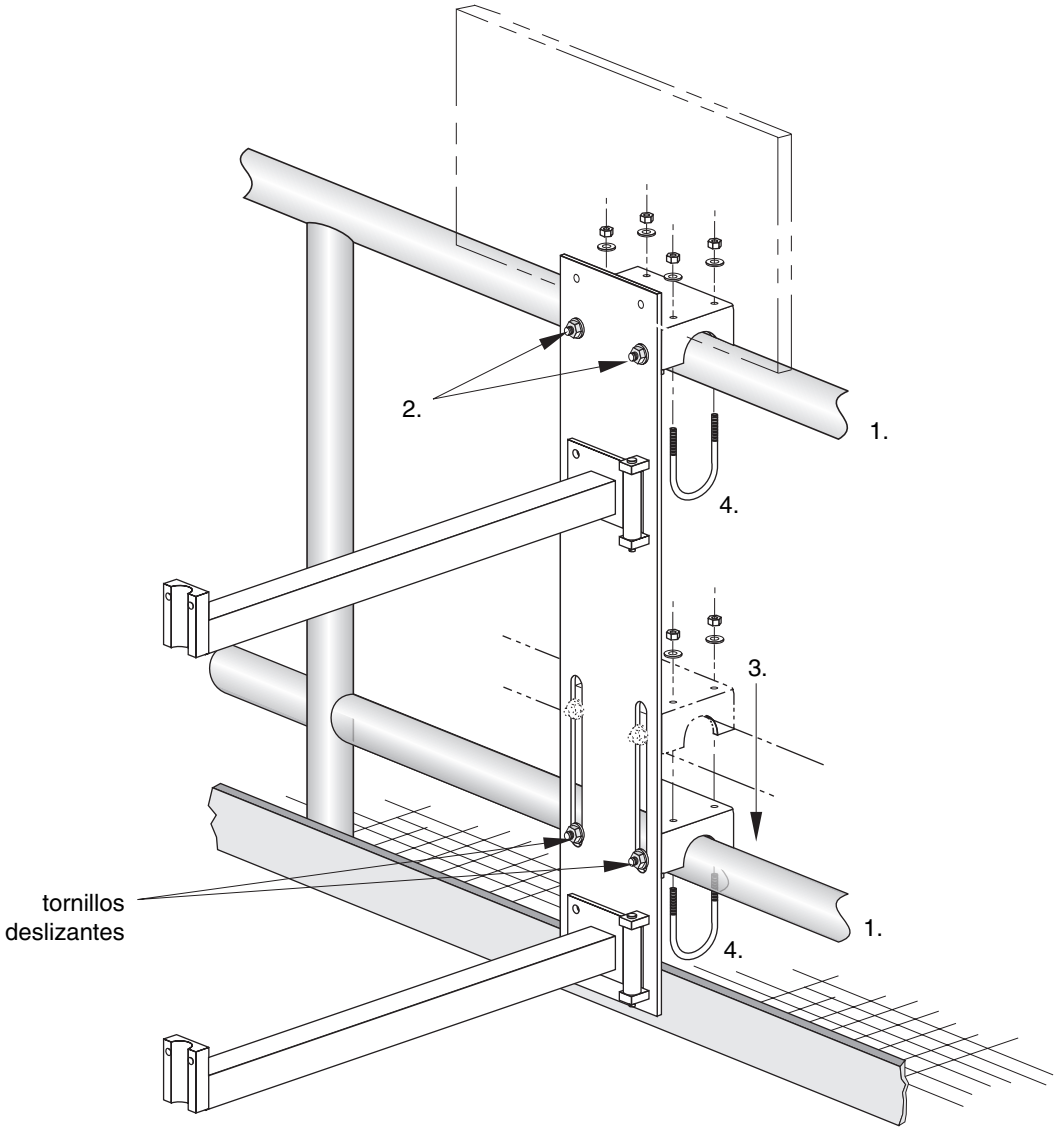
1. Montar las escuadras de la baranda superior e inferior, en la placa de base

2. Montar los brazos articulados, superior e inferior, en la placa de base, acoplando las bisagras del brazo y de la placa e insertando los enganches.

3. Fijar cada pasador de bisagra insertando un enganche en el orificio en la extremidad del pasador.

4. (Opcional) Si se necesita instalar el DPS 300 en el clarificador, fijar la placa de montaje. Utilizar los tornillos hexagonales proporcionados para montar el DPS 300 en el panel de montaje. Milltronics proporciona el DPS 300 ya perforado con los orificios apropiados.

Instalación del Dispositivo de Montaje



1. Fijar el Dispositivo de Montaje en la baranda del clarificador - colgar la escuadra superior / inferior de la baranda superior / inferior.

2. La escuadra superior de la baranda ha sido fijada. Comprobar que los tornillos estén bien apretados.

3. Deslizar la escuadra inferior de la baranda para que se encuentre apoyada en la baranda inferior. Apretar los tornillos deslizantes para fijar la escuadra.

4. Insertar los cuatro tornillos en U más grandes en las escuadras superior e inferior, fijando las escuadras en las barandas y fijándolas con las arandelas y las tuercas proporcionadas.

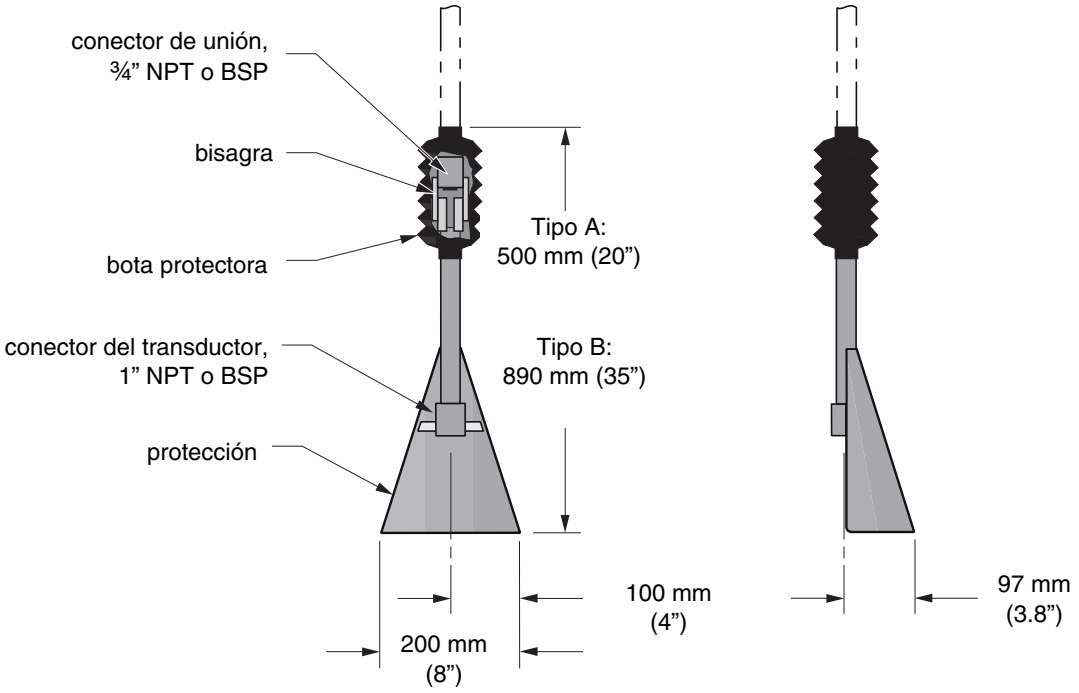
Dispositivo de Protección para Flotador (opcional)

El dispositivo de Protección para Flotadores ha sido diseñado para ser utilizado con transductores utilizados para la medida de interfase en los procesos con clarificadores de aguas residuales. El dispositivo permite articular la conexión mecánica y eléctrica del conducto del transductor en aplicaciones con flotadores de superficie en movimiento.

Con cada pasaje, el flotador entra en contacto con la Protección para Flotador, empujándola hacia arriba, y levantando el transductor para que no entre en contacto con el flotador. La Protección para Flotador vuelve a su posición normal, sumergiendo la cara del transductor por debajo de la superifice del agua en el clarificador.

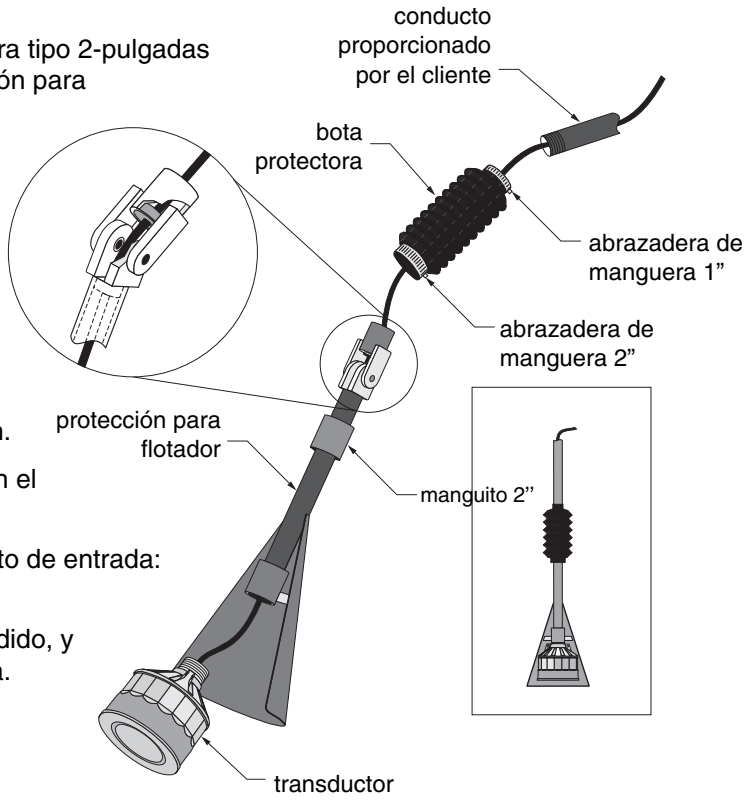
Existen dos tamaños de dispositivos de Protección para Flotadores:

- Tipo A – para flotadores de altura ≤ 20 cm (8”)
- Tipo B – para flotadores de altura ≥ 40 cm (16”)



Montaje del Transductor

1. Obtener una longitud suficiente de conducto resistente a la corrosión para suspender el transductor y el dispositivo de protección para flotadores de forma que la cara del transductor se vea sumergida de 3 a 6 cm por debajo del superficie del líquido en el clarificador. Milltronics recomienda utilizar conductos en acero inoxidable, ¾" con roscas ¾" NTP.
2. Para facilitar el pasaje del cable del transductor en el conducto, pasar un cable por la bisagra antes de cualquier otra manipulación.
3. Deslizar una abrazadera de manguera tipo 2-pulgadas por encima de la junta de la Protección para Flotadores.
4. Instalar el cable del transductor en la Protección para Flotadores, insertando el cable en el lado del conducto del transductor, y a través del conducto, hasta extraer el cable por la bisagra.
5. Jalar el cable hasta que el transductor se encuentre apoyado directamente en el conector de unión.
6. Enroscar (y apretar) el transductor en el
7. conector de unión.
8. Instalar el cable del transductor (punto de entrada: bisagra. Salida: conector de unión).
9. Jalar el cable para que esté bien tendido, y evitando que se enrede en la bisagra.
10. Pasar el cable del transductor por la bota protectora y el conducto proporcionado por el cliente.



11. Deslizar la bota protectora por encima del conducto del cliente, y enroscar el conducto en el conector.
12. Deslizar la bota protectora por encima de la bisagra.

    El transductor y la protección para flotador ya están listos para la instalación.

Ubicación e Instalación

Si se utiliza el Dispositivo de Montaje…

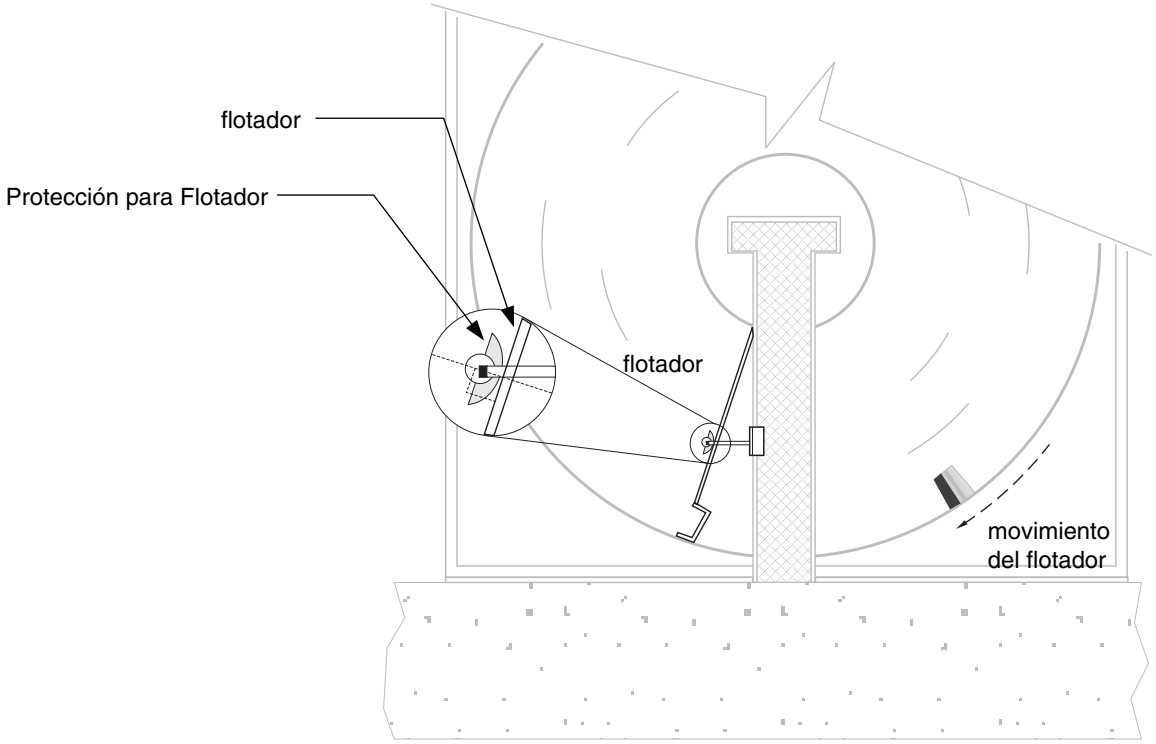
Al utilizar un dispositivo de montaje de Milltronics para montar el conjunto Protección para Flotador se recomienda consultar la sección Dispositivo de Montaje opcional, página 24.

Ubicación

Para más detalles sobre el punto de instalación recomendado para el transductor y la protección para flotador, consultar la sección PREPARACION PARA LA AplicaCion, página 15.

Orientación del dispositivo de Protección para Flotador

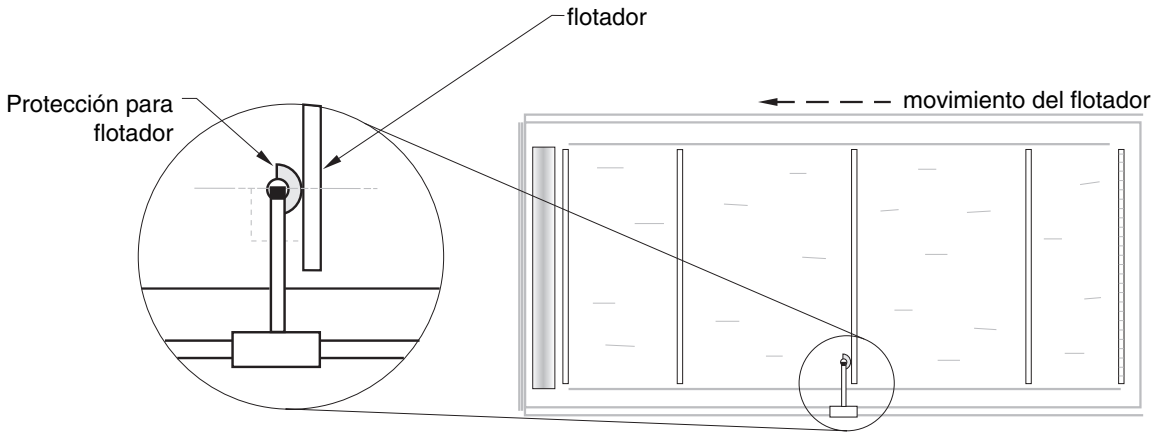
Clarificador circular



Notas:

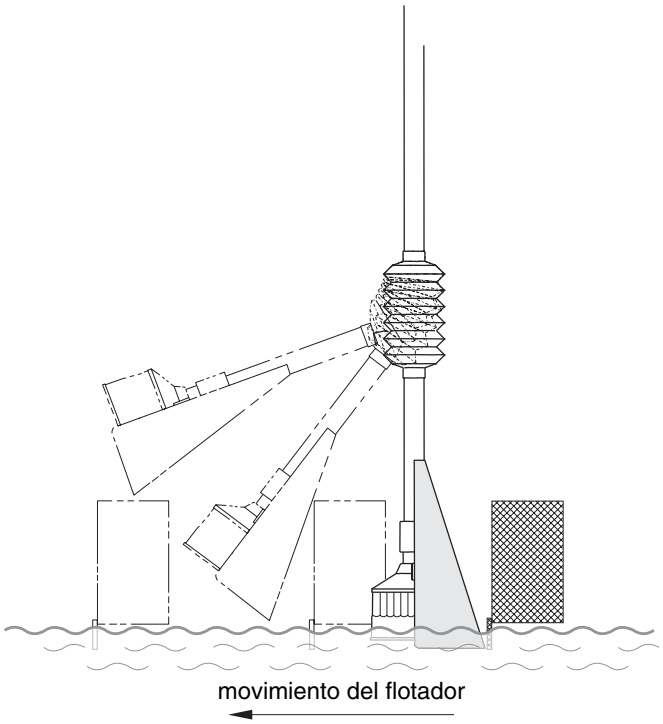
- Orientar el dispositivo de Protección para Flotador de forma que se mueva en perfecta coordinación con el movimiento del flotador.
- Al no alinear los dispositivos correctamente, se provoca el deterioro de la junta y se ejerce una presión en la Protección para Flotadores, lo cual podría provocar el deterioro del conducto, de la protección y del transductor.

Clarificador rectangular



Funcionamiento

Con cada pasaje, el flotador entra en contacto con la protección para flotadores, empujándola hacia arriba y “quitando” el transductor de la zona de pasaje, para evitar dañar el sistema. Después del pasaje del flotador, el dispositivo de protección vuelve a su posición normal, para que la cara del transductor se vea sumergida por debajo de la superficie del agua en el clarificador.



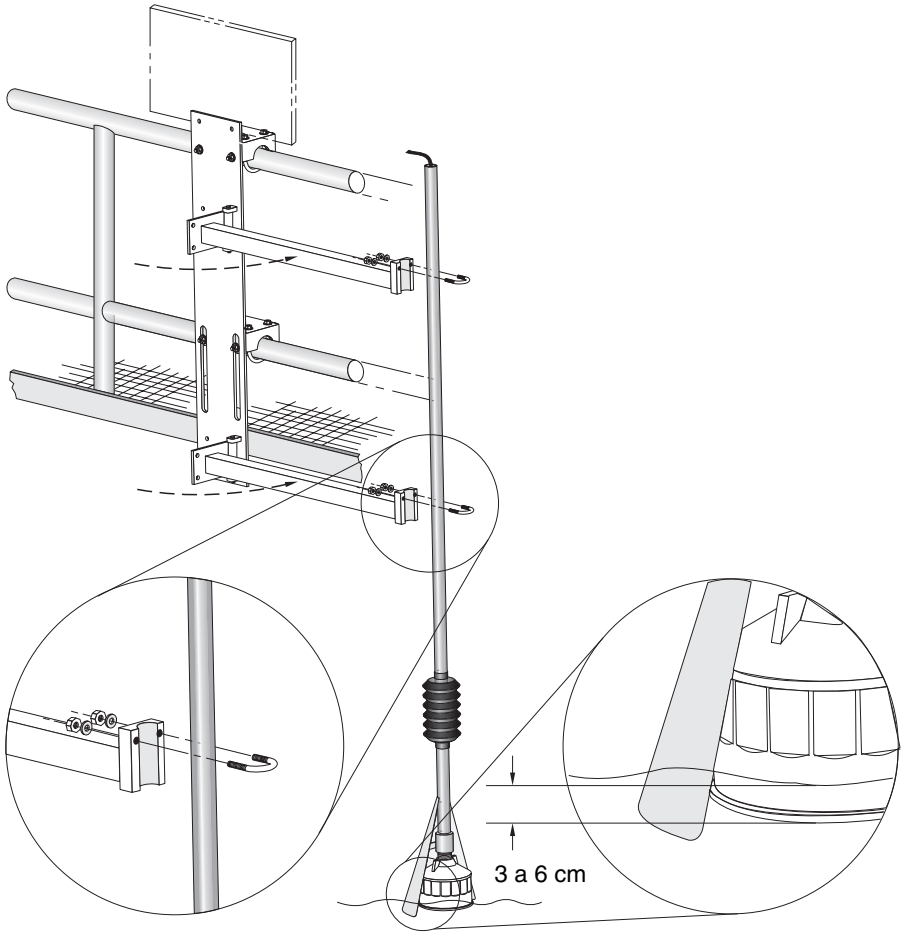
Nota:
Una vez efectuada la instalación completa del sistema, comprobar que el dispositivo de protección para flotador esté funcionando correctamente.

Montaje del Transductor

Obtener una longitud suficiente de cable resistente a la corrosión para suspender el transductor* de forma que la cara del transductor se vea sumergida 3 a 6 cm por debajo de la superficie del agua en el clarificador. Milltronics recomienda utilizar conductos estándar en acero inoxidable ¾” (10, en general) con roscas ¾” NTP.

* transductor o conjunto transductor / dispositivo de protección para flotador. Consultar las instrucciones relativas al dispositivo de Protección para Flotador (aquí arriba).

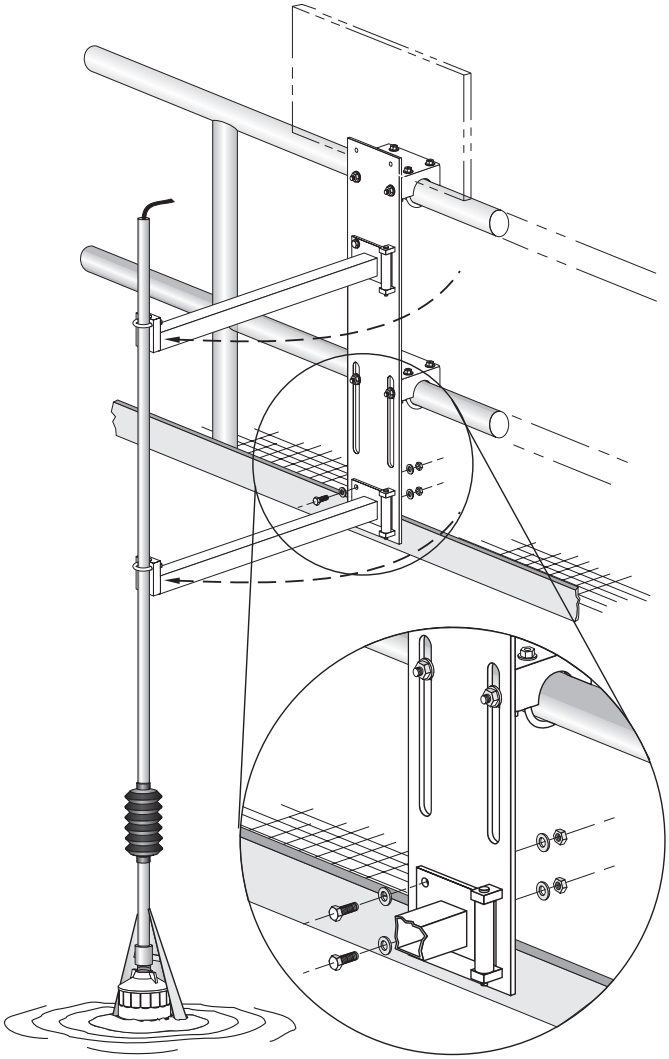
Nota:
Desactivar el flotador hasta que el montaje del sistema esté terminado.



Con los brazos articulados orientados hacia la baranda, fijar la extensión del conducto del transductor en los extremos de los brazos articulados, y ajustarla con los dos tornillos pequeños en U. Deslizar el conducto hacia abajo para que la cara del transductor se vea sumergida 3 a 6 cm por debajo de la superficie del agua en el clarificador.

Nota:
Instalar el cable del transductor en el extremo rígido del conducto, dentro de un conducto flexible y hacia la caja de conexiones (si es necesaria) de forma que el brazo articulado pueda abrirse completamente.

Extensión de los brazos



Abrir los brazos articulados (y el conjunto transductor) hasta 90 grados en el clarificador. Fijar las bisagras de los brazos articulados en el armazón por medio de las arandelas y tuercas proporcionadas.

Antes de quitar la aplicación

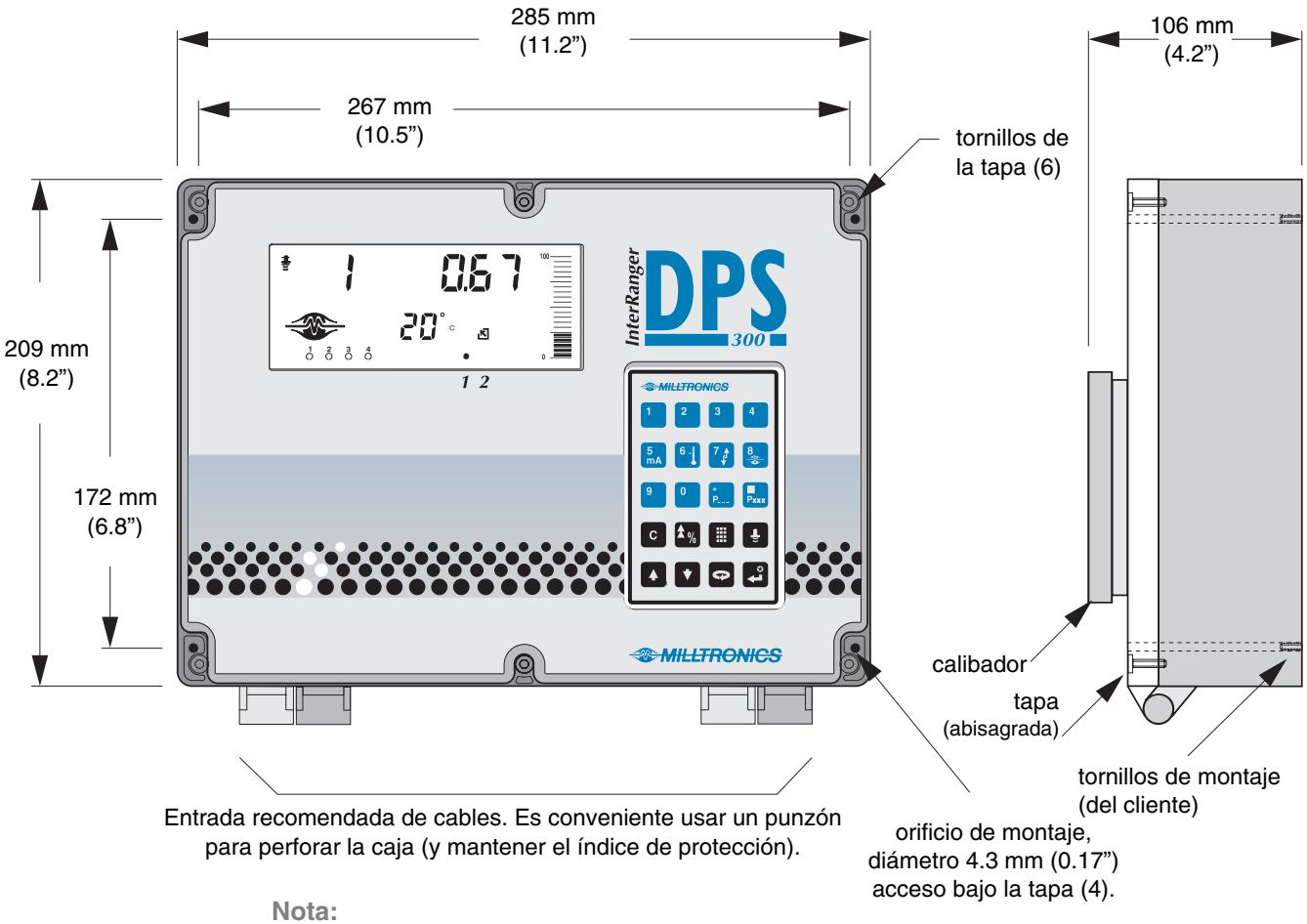
Al utilizar un dispositivo de Protección para Flotador, asegurarse que ha sido orientado correctamente, según el movimiento del flotador. Se recomienda consultar las instrucciones proporcionadas para el dispositivo de Protección para Flotadores.

Comprobar el ajuste de los tornillos en U utilizados para fijar el conducto, asegurándose que se han instalado correctamente.

Activar el flotador y dejarlo funcionar durante un ciclo completo para que pase frente al dispositivo de Protección (si es utilizado), para comprobar que la instalación ha sido efectuada correctamente. Consultar la sección Orientación del dispositivo de Protección para Flotador en la página 30 para más detalles. Efectuar las modificaciones necesarias y apretar los tornillos en U, 1”. Fijar ambos brazos articulados en la placa de base.

Ensamblaje

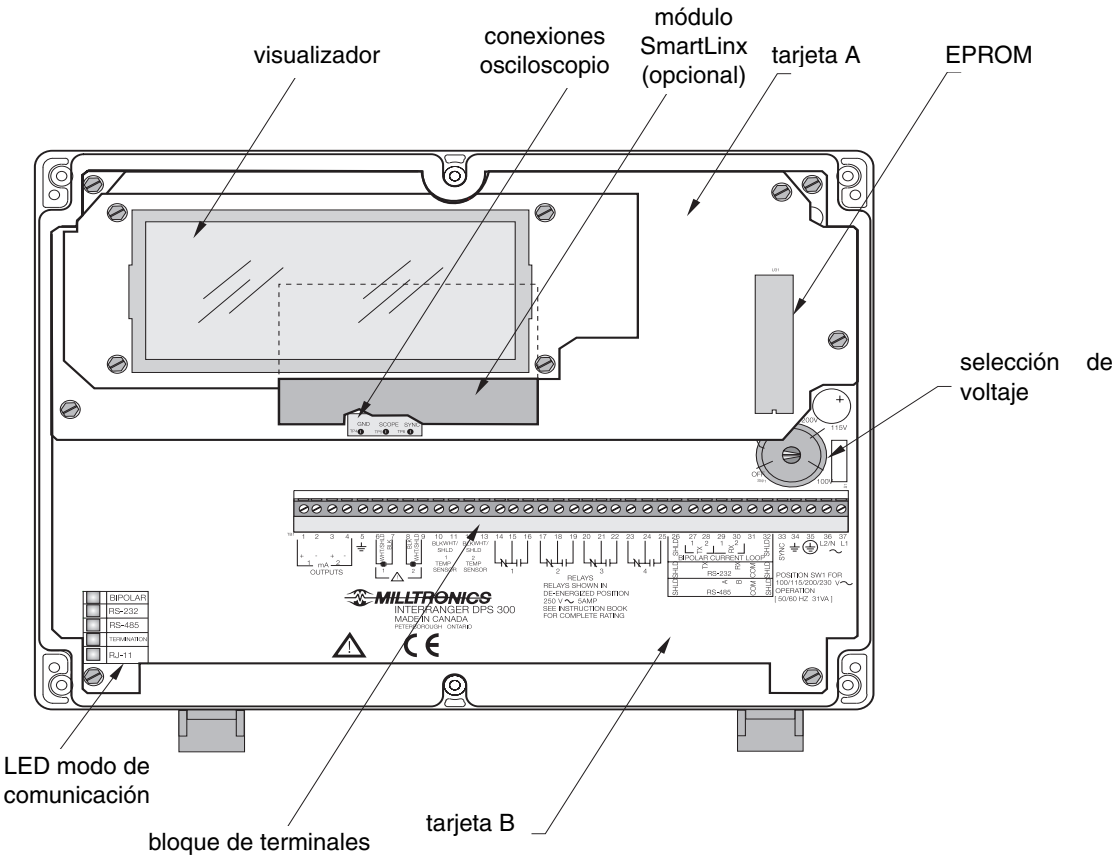
Montaje - Electrónica



Nota:
La caja no metálica no asegura la conexión a la tierra entre los conductos. Utilizar manguitos y puentes de conexión a tierra.

Conexiones

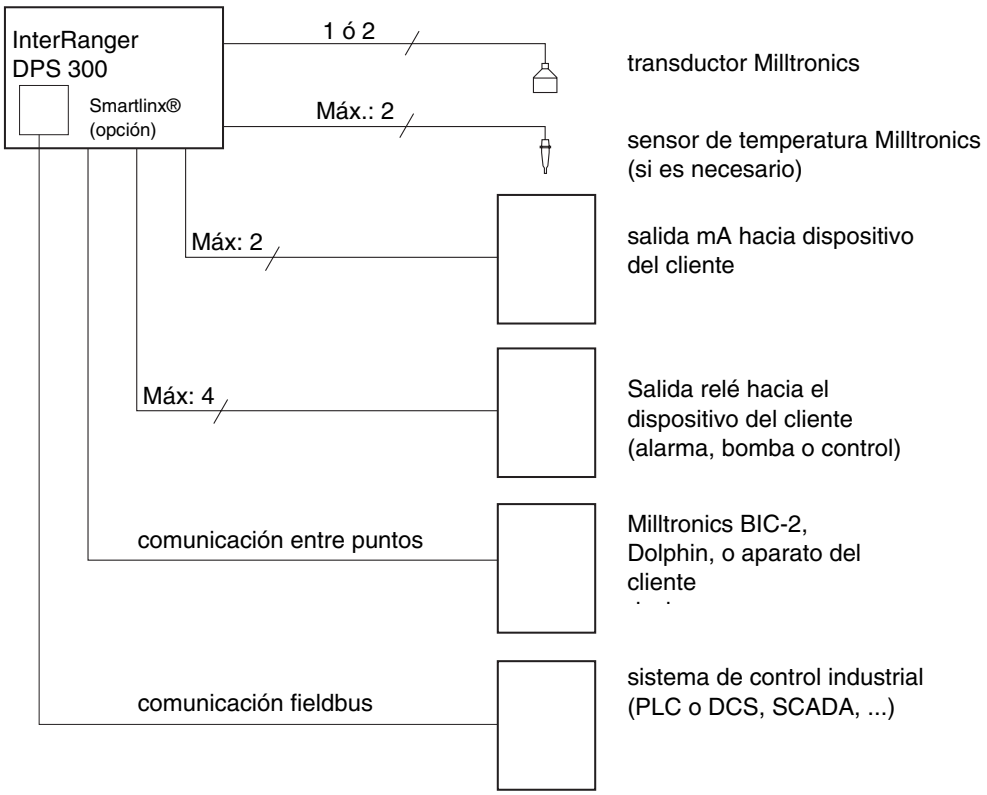
Antes de cualquier conexión de los sistemas conexos al DPS 300, asegurarse de que cada sistema ha sido correctamente instalado, de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en su manual. Conectar todos los apantallados de los cables a las conexiones con apantallado (SHLD) del DPS 300. Para evitar cualquier doble puesta en tierra, no conectar las tierras de apantallado a otro lugar distinto de las conexiones del DPS 300. Aislar (con cinta aislante) el trazado de las uniones para evitar doble puesta en tierra.



Precaución:

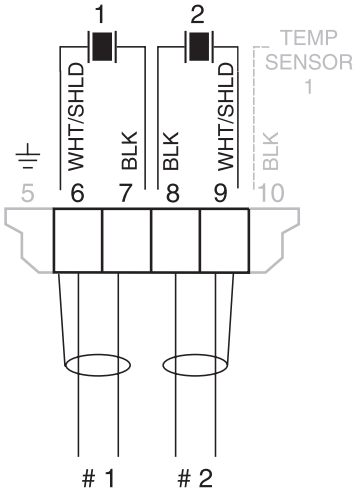
- Todos los cableados deben aislarse para una tensión de hasta 250V.
- Manipular los terminales de conexión de los transductores con cuidado durante la operación (tensión peligrosa durante el funcionamiento).
- Utilizar los terminales de contacto de los relés con aparatos sin piezas bajo tensión accesibles, y cableado aislado (mínimo 250V).

Sinopsis del sistema



Nota:
Máxima capacidad del sistema. Sólo algunos de los componentes ilustrados pueden ser necesarios.

Transductor



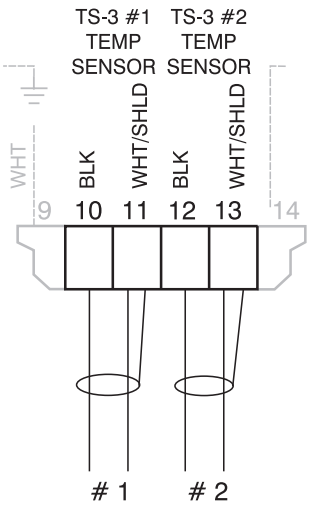
hacia los transductores

Precaución:
Manipular los terminales de conexión de los transductores con cuidado durante el funcionamiento (tensión peligrosa).

Sensor de temperatura (si es necesario)

Notas:

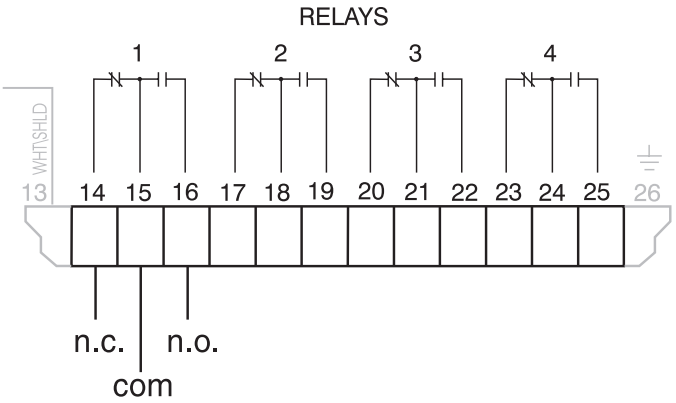
- Se recomienda utilizar únicamente sensores de temperatura TS-3. No instalar puentes si no se utilizan sensores TS-3.
- Máxima separación del TS-3 : 365m (1200 pies) con cable 18 AWG, 2 cables trenzados con malla.



Relés

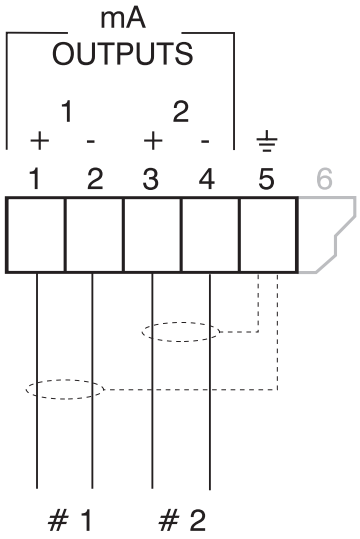
Todos los relés están certificados para uso en instalaciones donde la capacidad de cortocircuito esté limitada por fusibles, no excediendo su consumo al de los relés.

Nota:
Los relés son ilustrados en estado desactivado.



hacia el equipo del cliente

Salidas mA

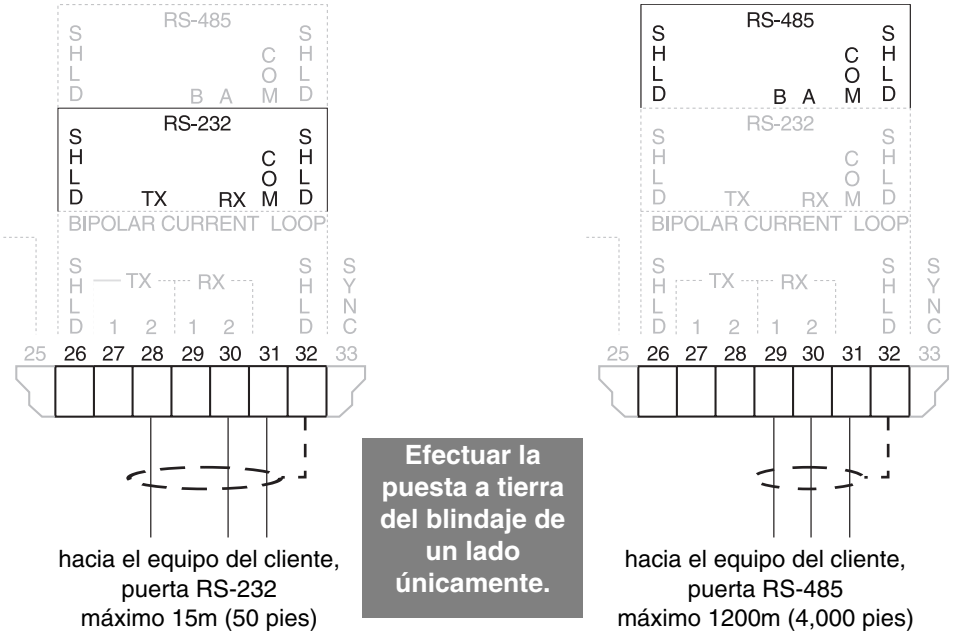


salida aislada 0/4—20mA, máximo 750Ω

Comunicación

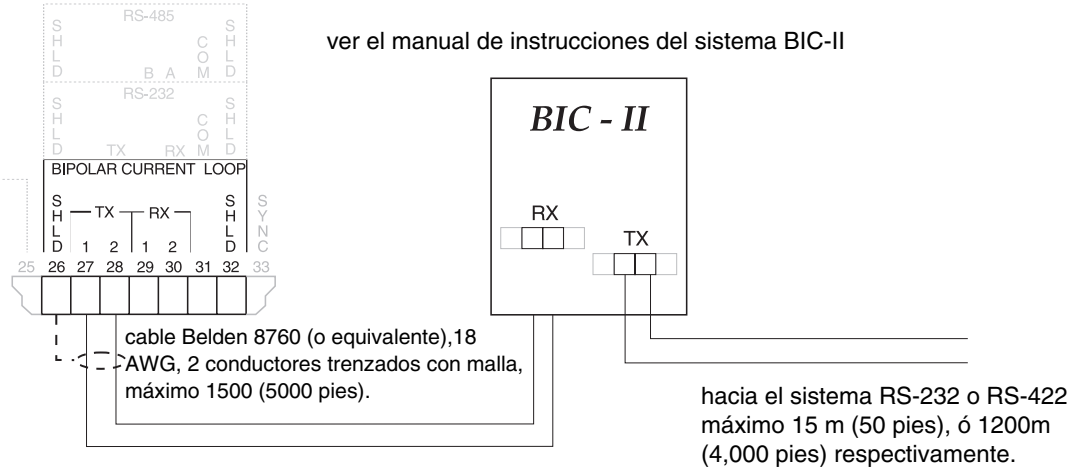
Nota:
El DPS 300 detecta el protocolo de comunicación automáticamente. Con la LED en el tablero madre se obtiene la indicación inmediata del protocolo utilizado.

Serie: **RS-232** **RS-485**



Corriente bipolar

Conectar el BIC-II de Milltronics (si es necesario) a las terminales de conexión de los sistemas de Comunicación Periféricos como sigue.


ver el manual de instrucciones del sistema BIC-II
BIC - II
RX
TX
cable Belden 8760 (o equivalente),18 AWG, 2 conductores trenzados con malla, máximo 1500 (5000 pies).
hacia el sistema RS-232 o RS-422 máximo 15 m (50 pies), ó 1200m (4,000 pies) respectivamente.

SmartLinx

Consultar el manual de instrucciones SmartLinx para más información sobre la instalación y el cableado.

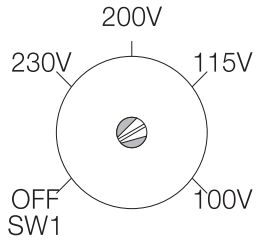
Sincronización del sistema de medición de nivel

Evitar el montaje del sistema DPS 300 a proximidad de otro sistema de medición de nivel ultrasónico. Al instalar varios sistemas de medición de nivel a proximidad, en la misma aplicación, es imprescindible instalar los cables del transductor utilizado con cada sistema bajo conducto metálico separado, puesto en tierra. En algunas aplicaciones puede resultar difícil respetar esta distancia de separación. En estos casos puede ser necesario sincronizar los sistemas.

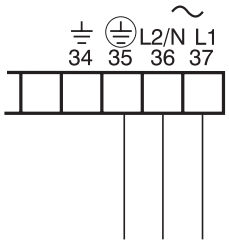
Nota:
Para sincronizar el DPS 300 con otros sistemas de medición de nivel de Milltronics, consulte con Milltronics o con su distribuidor.

Suministro eléctrico

Antes de conectar el sistema, asegurarse de que se ha seleccionado el voltaje apropiado.



Conmutador de selección del voltaje ilustrado en posición ‘off’. Seleccionar el voltaje apropiado.



seleccionar el voltaje con el conmutador apropiado 100 / 115 / 200 / 230, 50 / 60 HZ

Notas:

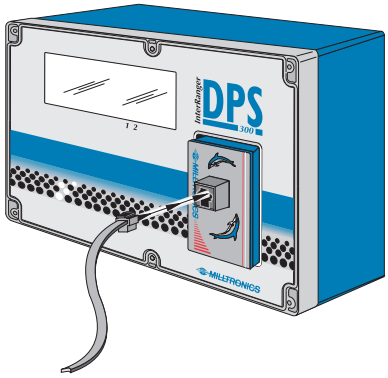
- Se recomienda proteger el sistema con un fusible de 15 A, o por medio de un cortacircuitos presente en la instalación.
- Es necesario tener un conmutador de cortacircuito(s) fácilmente accesible y cerca del sistema.
- Nunca opere el DPS 300 con la tapa abierta, o con la conexión a tierra desconectada.
- Conectar los sistemas de alarma / control utilizados con el DPS 300 únicamente después de haber obtenido un nivel de funcionamiento satisfactorio.

Calibrador

La caja del DPS 300 incluye un orificio magnético especial para el calibrador manual. Utilizar el calibrador manual para modificar los parámetros individuales.

ConVertidor Dolphin

El ConVertidor entra en el orificio en la caja del DPS 300 de la misma forma que el calibrador, para facilitar la comunicación con una computadora en la que se ha instalado el software Dolphin Plus (disponible separadamente).



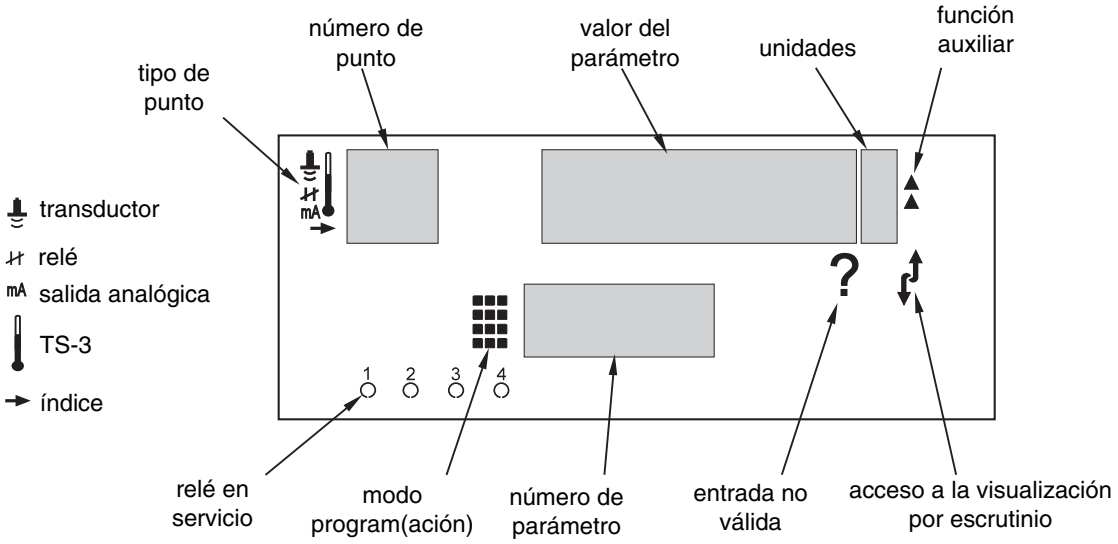
Las funciones programables por el usuario son identificadas mediante un Número de Punto y un Número de Parámetro. El Número de Punto corresponde al número de transductor (clarificador), de relé o de salida analógica, identificado por los Indicadores de Tipo de Punto. Los Números de los Parámetros tienen un valor pre-ajustado para cada Número de Punto.

La programación se efectúa modificando los valores pre-ajustados de los Parámetros para obtener el funcionamiento deseado, en modo RUN. Todas las funciones programables por el usuario son definidas dentro de las secciones Parámetros de Puesta en Marcha Simplificada, Parámetros de Aplicación, y Parámetros Específicos de este manual de instrucciones.

Visualización

En el modo program(ación) pueden visualizarse : el Tipo de Punto, el Número de Parámetro y el Valor de Parámetro (e igualmente otras informaciones concernientes a la programación).

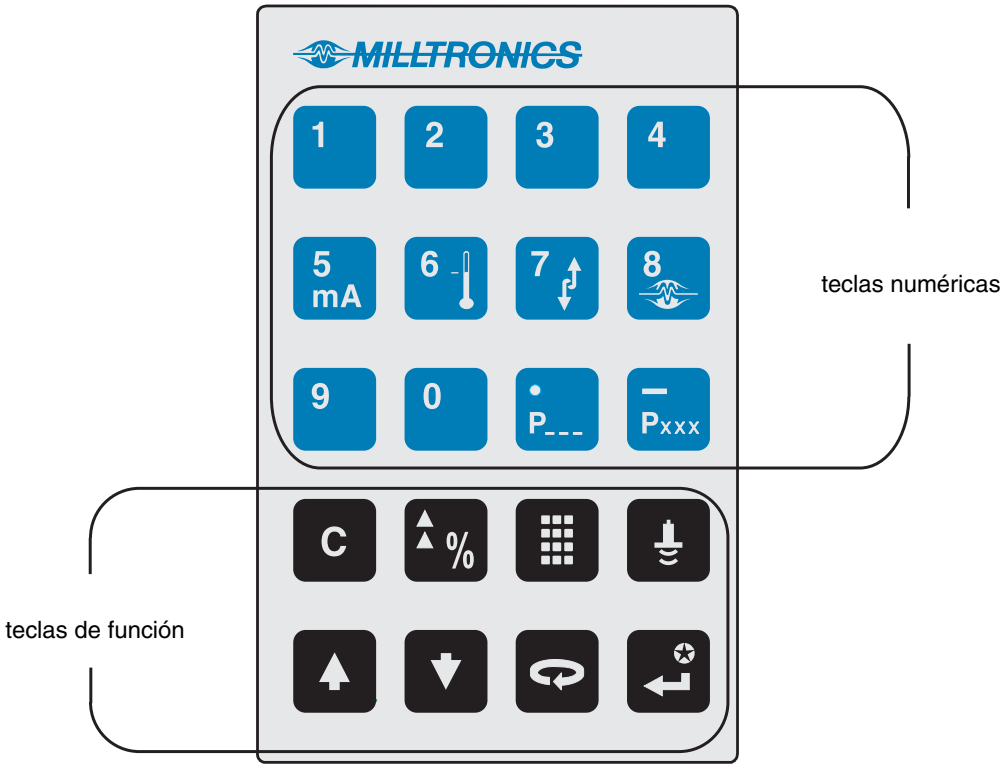
Es importante destacar que numerosas condiciones están directamente ligadas a ciertas condiciones de programación. Por consiguiente, no todos los parámetros son visualizados a todo momento.



Número del Param.	función programable correspondiente al Número de Parámetro.
Tipo de Punto	el N° de Punto corresponde a un Transductor, Relé, Salida mA, TS-3.
Número de Punto	Transductor, Relé, Salida mA o N° de TS-3 correspondiente al Valor de Parámetro.
Valor del Parámetro	valor actual del N° de Parám. para el Número de Punto visualizado.
Porcentaje	indica que el Valor de Parámetro es visualizado en porcentaje.
Entrada no válida	indica que el valor programado puede no ser válido.
Función Auxiliar	indica el acceso a las Funciones Auxiliares (solamente para algunos Parámetros).
Visualiz. alternada	indica que el usuario puede acceder al Valor del P. por escrutinio.
Modo de Program.	indica el acceso al modo programación.

Teclado del Calibrador – Modo Programación

En modo de programación, emplear las teclas del calibrador del DPS 300 para la calibración / programación deseada.



- cambio de visualización del Número de Punto, Número o Valor de Parámetro.
- 0 _ 9 entrada de un Valor Numérico.
- P___ entrada de un punto decimal en el Valor del P. (cursor perfil y TVT hacia la izquierda).
- Pxxx entrada de un Valor de Parámetro negativo (desplaza los cursores Perfil y TVT hacia la derecha).
- C borra el Valor del Parámetro en memoria (activa la puesta a cero del parámetro).
- guarda el Valor del Parámetro en memoria (completa la puesta a cero del parámetro).
- % modificación del Valor del P. en %, o en Unidadad(es) (acceso a Función P. Auxiliar).
- aumentar el valor visualizado.
- disminuir el valor visualizado.
- efectuar una medición ultrasónica.
- entrada en el modo RUN.

Entrada en Modo Programación

Durante la puesta en marcha inicial, el DPS 300 visualiza “OFF”.

Para entrar en modo programación...

1. Asegurarse de que la tapa del bloque de terminales esté cerrada con los 6 tornillos de cabeza redonda.

2. Situar el programador infrarojo en el lugar adecuado de la tapa delantera (no es necesario ningún cableado o ajuste).

3. Pulsar

   Una vez en modo programación (después del funcionamiento en modo RUN) todos los datos de funcionamiento serán conservados en la memoria. Los valores de los relés y de las salidas analógicas son mantenidos en sus últimos valores (excepto en caso de modificación de parámetro, o al pulsar) hasta la nueva entrada en modo RUN. La entrada en modo RUN se efectúa automáticamente cuando el DPS 300 no es utilizado en modo programación durante un período bastante largo.

Modificación del valor de los Parámetros

En el modo de programación...

1. Pulsar hasta que se visualice el campo de visualización del Número de Parámetro...
   a) Introducir el Número de Parámetro deseado, (***acceso directo***) o...
   b) Pulsar o tal y como sea necesario (***acceso por escrutinio***).

   Nota:
   Los parámetros de Puesta en Marcha Simplificada (o cualquier parámetro modificado) pueden ser visualizados en acceso por escrutinio.

2. Pulsar hasta que se visualice el campo de visualización del Número de Punto...
   a) Introducir el Número de Parámetro deseado, (***acceso directo***) o...
   b) Pulsar o tal y como sea necesario (***acceso por escrutinio***).

   Nota:
   Para modificar el Valor del Parámetro de todos los Puntos simultáneamente, acceder directamente al Punto Número 00.

3. Una vez que el Número del Parámetro y el Número de Punto deseados son visualizados entrar el Valor del Parámetro deseado y pulsar

   Nota:
   - Tomar nota de cada modificación del valor de un parámetro en los CUADROS DE PROGRAMACION proporcionados en este manual de instrucciones.
   - Si no se autoriza la modificación del Valor del Parámetro, acceder al parámetro Bloqueo (P000) y entrar el Código de Seguridad (ver Seguridad de Programación).

Funciones de puesta a cero de los parámetros

Todos los parámetros son programados con sus valores de fábrica durante la conexión inicial. En la mayoría de los casos, durante la modificación del valor de un parámetro, los Valores de los Parámetros asociados son modificados automáticamente. Durante el acceso a un Número de Parámetro, si el Valor pre-programado del Parámetro es aceptable, no será necesaria ninguna entrada suplementaria. Para volver a situar un parámetro en su valor de programación de fábrica, visualizar el número de Punto y el Número de Parámetro y pulsar C . Para volver a situar varios parámetros en sus valores de programación de fábrica, ver el parámetro de Puesta a Cero general (P999).

Nota:
Efectuar una Puesta a Cero general (P999) cuando el DPS 300 ha sido probado utilizando Valores de Parámetros arbitrarios antes de la instalación final, durante cualquier substitución de la EPROM, o cuando sea necesario efectuar una reprogramación total del sistema.

Parámetros especiales

Algunos Valores de los Parámetros son únicamente para ser visualizados y no pueden entonces ser modificados por el usuario. Estos parámetros son identificados tan sólo como parámetros de *visualización*. Estos últimos son identificados por una “(V)” cerca del Número del Parámetro – en el capítulo parámetros de este manual. Algunos Valores de Parámetros deben ser idénticos para todos los Números de Punto, y son identificados como parámetros *globales*. Cuando un parámetro global es visualizado, el Número de Punto es modificado automáticamente para visualizar 00. Este último vuelve al Número del Parámetro seleccionado anteriormente cuando un parámetro “normal” es visualizado. Estos parámetros globales son identificados mediante una “(G)” junto al Número del Parámetro – en el capítulo Parámetros de este manual.

Seguridad de los valores programables

Todos los valores programados por el usuario son retenidos en la memoria permanente, protegida contra los cortes de electricidad. Una vez efectuada la programación, el dispositivo programador puede retirarse para registrar los valores programados. También puede utilizarse el Parámetro Bloqueo (P000).

Parámetro de seguridad : P000 (G) Bloqueo

Utilizar esta función (opcional) para evitar cualquier modificación de los valores programados. Acceder directamente al parámetro (acceso por escrutinio imposible en este caso) una vez que la programación ha sido efectuada e introducir cualquier valor (excepto 1954) para activar el Bloqueo. Una vez que el Bloqueo ha sido activado, el DPS 300 puede pasar del modo RUN al modo programación para visualizar – sin modificar – cualquier parámetro. Para desactivar el Bloqueo, acceder directamente al parámetro e introducir el valor “1954”.

La puesta a cero de este parámetro no puede efectuarse pulsando C .

Valores:

1954 = off (modificación posible del Valor del Parámetro)
1 = relés de control activados durante la simulación
otro = activado (bloqueo de la programación)

Modificar los Parámetros de Puesta en Marcha Simplificada, en función de las necesidades de la instalación.

Ver el Ejemplo de Aplicación para más detalles, si es necesario.

Nota:
Después de la puesta en marcha, el DPS 300 necesita cinco minutos para efectuar la primera medición. Durante este tiempo pueden producirse varios errores. Es imprescindible ignorar estos errores. Al obtener errores después de los cinco minutos de puesta en marcha inicial se recomienda consultar la sección Detección de Fallos.

P001 Funcionamiento

Especificar el tipo de operación en modo RUN desado.

Seleccionar:

"nivel", para visualizar el nivel del 0% (P006) al nivel de lodo
"vacío", para visualizar el nivel del 100% (P007) al nivel de lodo
"distancia", para visualizar la distancia entre el lodo y la cara del transductor.
"fuera de servicio"el transductor no ha sido explorado, los relés de alarma son activados, los relés de bomba son desactivados, y la(s) salida(s) mA son programadas al valor equivalente a un clarificador vacío.

Valores:

0 = fuera de servicio
1 = nivel (preajustado)
2 = vacío
3 = distancia

P002 Material

Especificar el tipo de clarificador que va a ser controlado.

Valores:

1 = clarificador primario (preajustado)
2 = clarificador secundario

P005 (G) Unidades

Especificar la unidad de medición deseada para la programación de los valores 0% (P006) y 100% (P007).

Valores:

1 = metros (m) (preajustado)
2 = centímetros (cm)
3 = milímetros (mm)
4 = pies (ft)
5 = pulgadas (in)

P006 0%

Especificar la *distancia máxima* (entre la cara del transductor y el fondo del clarificador) en la Unidad programada.

Este valor es preajustado a 4.000 m (o cualquier Unidad equivalente programada).

La Escala Total (P007) es programada automáticamente con el valor máximo, en función del valor máximo recomendado.

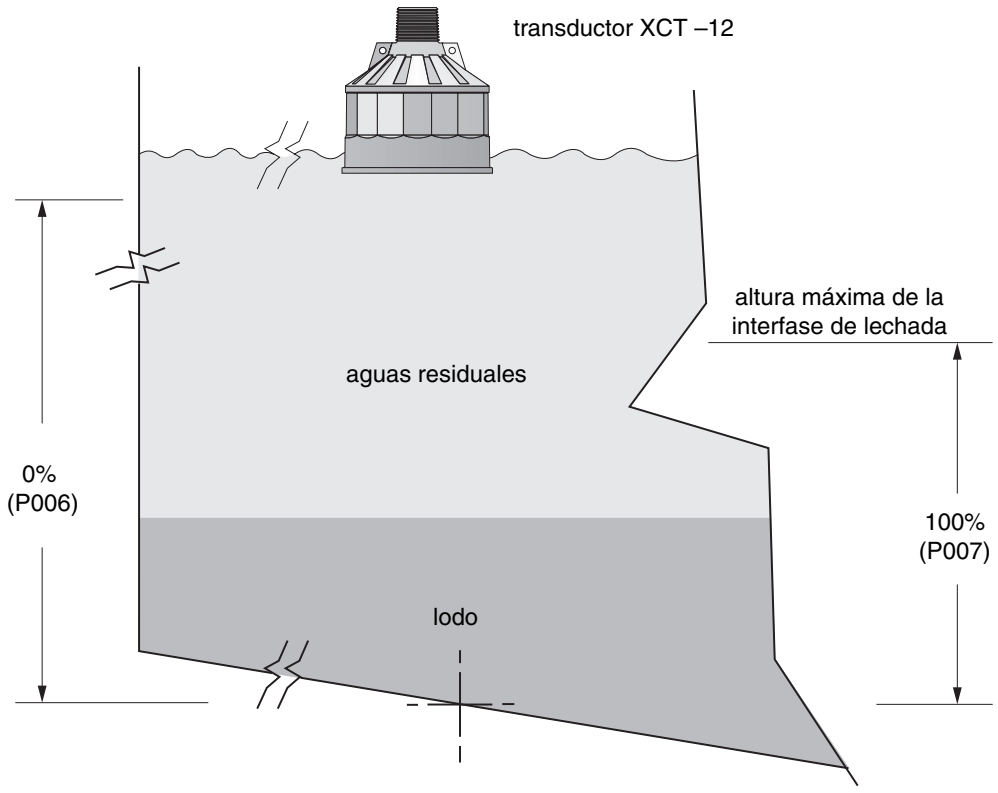
Valores: 0.000 a 9999

P007 100%

Especificar la máxima distancia entre la superficie del material y el nivel 0% (P006).

La Escala Total (distancia entre el 0% (vacío) y el 100% (lleno) es preajustada a 1.1 x el valor de la zona muerta (P800), inferior al valor de 0% (P006), a menos de que se efectúen modificaciones manuales.

Cuando el funcionamiento “distancia” es seleccionado (P001 = 3), la Escala Total es preprogramada al 0% (distancia de vacío, P006).



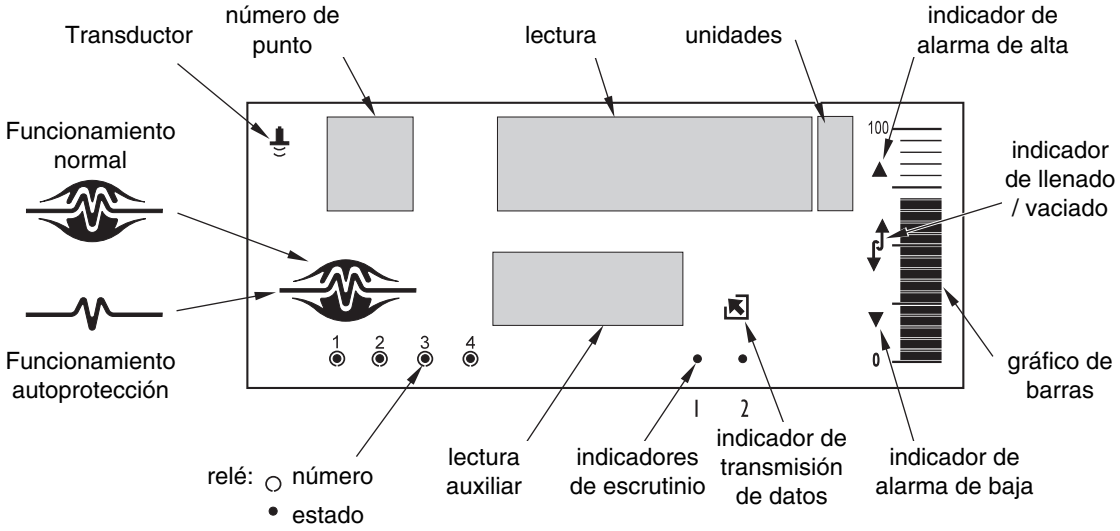
Valores: 0.000 a 9999

Nota:
Una vez que los Parámetros de Puesta en Marcha Simplificada han sido modificados, consultar la sección FUNCIONAMIENTO para asegurar el buen funcionamiento general del sistema.

Una vez que la alteración de los parámetros de Puesta en Servicio simplificada ha sido efectuada, conectar el DPS 300. (El FUNCIONAMIENTO será modificado en función de las modificaciones efectuadas en los PARAMETROS DE APLICACION o los PARAMETROS DE MEJORAMIENTO).

Visualizador

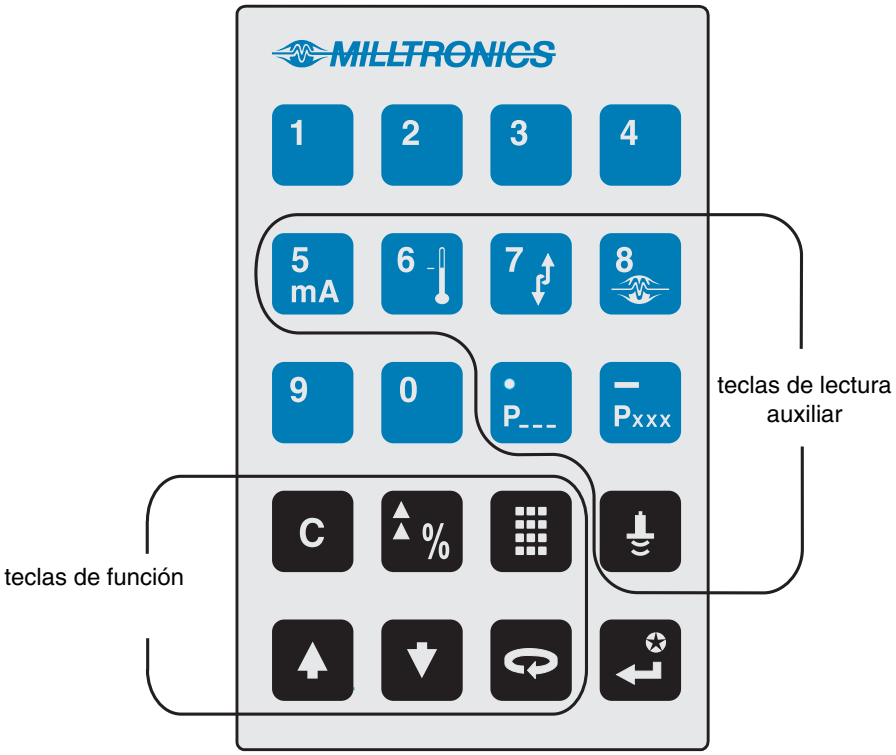
Los valores e indicadores siguientes podrán ser visualizados durante el funcionamiento en modo RUN. Es importante destacar que los indicadores son, en la mayoría de los casos, específicos a ciertas condiciones de funcionamiento. Por consiguiente, **los indicadores no son forzosamente todos visualizados al mismo tiempo.**



Transductor	el valor visualizado corresponde a una medición efectuada por un transductor.
Número de Punto	número de punto visualizado (1 ó 2).
Lectura	visualización del nivel, del vacío, o de la distancia (mensajes de error parpadeando, si los hay).
Porcentaje	visualización de la Lectura en porcentaje.
Alarma de Alta	indica que el nivel está por encima del 80% (y permanece superior al 75%).
Alarma de Baja	indica que el nivel está por debajo del 20% (y permanece inferior al 25%).
Indicador de llenado	indica un aumento del nivel de lodo (llenado del clarificador).
Indicador de vaciado	indica una disminución del nivel de lodo (vaciado del clarificador).
Gráfico de barras	indica el nivel absoluto (valor positivo) de lodo, de 0 a 100%.
Transmisión (datos)	indica que el DPS 300 transmite los datos a los otros periféricos.
Indic. (escrutinio)	indica el Número de Punto escrutado (puede ser diferente del Número de Punto visualizado).
Lectura auxiliar	seleccionada por el usuario por medio del teclado (número de terminal si cableado incorrecto del transductor o del sensor TS-3).
Número de relé	indica el relé programado para el funcionamiento.
Estado de relé	indica que se ha desactivado el relé (alarma activada).
Func. normal	indica un funcionamiento óptimo y una Lectura fiable.
Autoprotección	indica un funcionamiento incorrecto y una Lectura errónea posible.

Teclado del calibrador – modo Run

Las teclas del calibrador pueden utilizarse en modo RUN para efectuar las funciones indicadas.



- selecciona la Lectura Auxiliar “valor de la salida mA para el N° de Punto visualizado”.
- selecciona la Lectura Auxiliar “temperatura del agua en el interior del clarificador”.
- selecciona la Lectura Auxiliar “velocidad de variación del nivel de lodo”.
- selecciona la Lectura Auxiliar “tiempo de autoprotección restante” (en porcentaje).
- selecciona la Lectura Auxiliar “valor del parámetro” (entrar un Número de Parámetro).
- selecciona la Lectura Auxiliar “nivel de lodo” (puede ser modificado por P731).
- selecciona la Lectura Auxiliar “distancia” (entre:nivel de lodo / cara del transductor).
- acceso al modo programación (ver %).
- visualización alternada entre “Unidad/porcentaje de la Escala Total” (completa el acceso al modo program(ación)).
- para / arranca la visualización de los Números de Punto en exploración automática.
- selecciona el Número de Punto siguiente (al parar la exploración automática).
- selecciona el Número de Punto precedente (al parar la exploración automática).

Evaluación del funcionamiento del sistema

Es preferible no utilizar el DPS 300 para el funcionamiento de dispositivos de control del proceso durante la primera utilización (funcionamiento en modo RUN o después de cualquier otra modificación de la programación), hasta obtener un nivel de funcionamiento y de rendimiento satisfactorios.

1. Pulsar para entrar en modo RUN.

   "----" será posiblemente visualizado mientras que el DPS 300 efectúa mediciones y el cálculo de la Lectura.

   Al visualizar un símbolo de 'alarma' se desactiva el relé correspondiente.

PUNTO N°	INDICADOR DE ALARMA	RELE N°
1	Alarma de Alta	1
1	Alarma de Baja	2
2	Alarma de Alta	3
2	Alarma de Baja	4

2. Pulsar para visualizar las Lecturas en % (porcentaje de la Escala Total, P007) basado en Funcionamiento (P001).

FUNCIONAMIENTO	NIVEL	ESPACIO o DISTANCIA*
Vacío -> Lleno =	0 a 100%	100 a 0%

   * No se detectarán objetos cerca de la cara del transductor (0%).

3. Pulsar para visualizar el valor de la salida mA del Número de Punto visualizado (Lectura Auxiliar).

FUNCIONAMIENTO	NIVEL	ESPACIO, o DISTANCIA*
Vacío -> Lleno =	4-20 mA	20-4 mA

   * No se detectarán objetos cerca de la cara del transductor (4 mA).

4. Pulsar para visualizar el *Tiempo de Autoprotección restante* (tiempo en %, antes de la activación del estado de autoprotección).

   Este valor será repuesto a 100 al obtener una medida válida para el Número de Punto visualizado (Lectura Auxiliar) y disminuirá hasta 0 hasta la obtención de una nueva medida válida.

   Cuando la Temporización autoprotección alcanza 0, el mensaje "LOE" parpadeará en el visualizador "Lectura" del DPS 300.
   Los datos asociados serán transmitidos a los terminales de los Periféricos de comunicación (27 y 28). Al utilizar un BIC-II, se recomienda consultar el capítulo REFERENCIA TECNICA / Soporte para la Comunicación para más informacióon sobre el formato de los mensajes y el protocolo de comunicación.

Resultados de la prueba sobre el funcionamiento

Es importante controlar el funcionamiento del sistema bajo todas las condiciones de operación posibles.

A. Cuando el DPS 300 responde exactamente a las necesidades de la aplicación, copiar todos los nuevos valores de los Parámetros en las TABLAS DE PROGRAMACION de este manual de instrucciones. (El usuario podrá acceder a los valores de parámetros modificados por exploración). No hacen falta más manipulaciones.

B. Si aparece un problema de medición (o cuando se visualiza “LOE” después de la puesta en marcha) o el funcionamiento no responde a las necesidades de la aplicación, consultar la sección DETECCION DE FALLOS**.**

C. Cuando el sistema DPS 300 funciona correctamente y proporciona mediciones fiables y contínuas, pero se requieren otras unidades de visualización, autoprotección, relés o salida analógica, consultar la sección PARAMETROS DE APLICACION.

Cuando la Evaluación del Funcionamiento del Sistema no permite observar todas las condiciones de funcionamiento, ver el capítulo PARAMETROS ESPECIFICOS **/** Medición Visualizada (P920). Simular una Medición Visualizada para verificar la programación.

Una vez que la programación ha sido finalizada, anotar todas las modificaciones de los parámetros efectuadas en las TABLAS DE PROGRAMACION. Es preferible efectuar una Evaluación del Funcionamiento del sistema después de cada modificación del funcionamiento, o después de solucionar un problema de medición.

Nota:
Conectar (o activar) todos los equipos de control / alarma con el DPS 300 solamente después de haber obtenido un nivel de funcionamiento satisfactorio, en todas las condiciones de funcionamiento posibles.

En esta sección se detallan las funciones programables del sistema DPS 300 (visualización, autoprotección, relé y / o salida analógica).

Parámetros de conversión de volumen (P050 a P055)

Ajustar los parámetros siguientes para obtener Lecturas proporcionales al volumen.

P050 Configuración geométrica del depósito

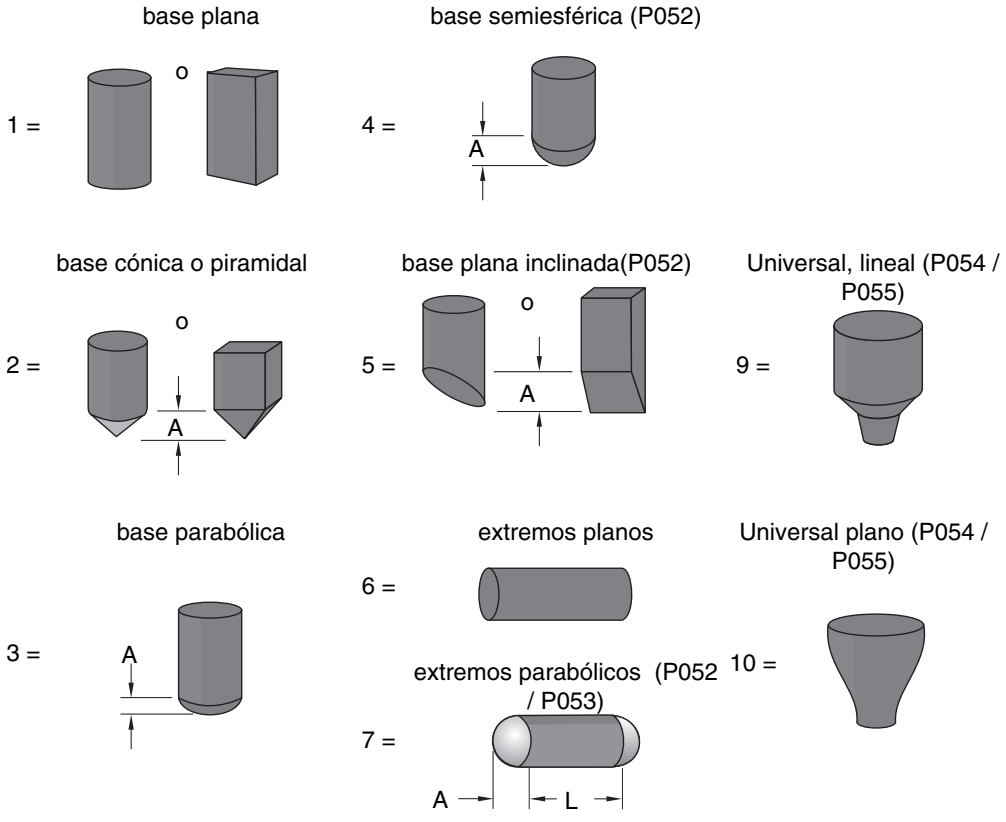
Especificar la configuración geométrica del clarificador controlado.

Cuando la configuración seleccionada necesita una programación más precisa de las dimensiones, acceder a los *parámetros asociados* (tal y como se indica a continuación).

En Funcionamiento “nivel” (P001 = 1), la unidad calcula el volumen de lodo. En funcionamiento “vacío” (P001 = 2), la unidad calcula el volumen que falta para llenar el depósito.

En modo RUN, las Lecturas serán visualizadas en porcentaje del (y las salidas analógicas proporcionales al) volumen máximo. Para obtener una visualización en unidades volumétricas, ver Volumen Máximo (P051).

Valores*:* 0 = no se necesita el cálculo de volumen (preajustado)



P051 Volumen Máximo

Esta función permite la visualización de las Lecturas en unidad volumétrica y no en porcentaje.

Especificar el volumen del depósito entre el 0% (P006) y el 100% (P007).

ej. 1 Cuando el volumen = 3650 m3, especificar 3650.

ej. 2 Cuando el volumen = 267,500 galones US, especificar 267.5 (miles de galones).

Valores: 0.000 a 9999

P052 Dimensión A del depósito

Especificar la altura del fondo del depósito, cuando P050 = 2,3,4, ó 5, o la longitud de una de las extremidades de un depósito de configuración P050 = 7, en la Unidad programada (P005).

Valores: 0.000 a 9999

P053 Dimensión L del clarificador

Especificar la longitud horizontal (excluyendo ambos extremos) de un clarificador de configuración P050 = 7, en Unidades (P005).

Valores: 0.000 a 9999

P054 Puntos de corte del nivel (Cálculo de volumen universal)

Especificar los valores de nivel de los puntos de corte* (cuando se conoce el volumen) si P050 = 9 ó 10.

Valores: 0.000 a 9999

P055 Puntos de corte del volumen (Cálculo de volumen universal)

Especificar los valores de volumen* asociados a los valores de nivel de los Puntos de Corte.

Valores: 0.000 a 9999

*** para especificar un punto de corte del volumen o del nivel...**

1. Pulsar [A/%] [↵] para visualizar el símbolo →.
2. Utilizar ([▲] o [▼]), para seleccionar o acceder directamente al N° Punto de Corte.
3. Especificar el nivel o volumen deseado.
4. Pulsar [↵].

Nota:
Consultar la REFERENCIA TECNICA / Cálculo del volumen para la selección de los puntos de corte.

Parámetros de visualización (P060 a P062)

Cuando se desea modificar la Lectura, modificar los parámetros siguientes:

- modificar el número de decimales visualizado(s).
- convertir en una unidad distinta de Unidad (P005), % de la Escala Total (P007), o Volumen Máximo (P051).
- referir las mediciones a un punto distinto del 0% (Vacío, P006) o del 100% (Lleno, P007).

Nota:
Si no es necesaria ninguna modificación, proceder a la sección PARAMETROS DE AUTOPROTECCION.

P060 Posición del punto decimal

Especificar el número máximo de decimales visualizados, en Lectura.

En modo RUN, el número de cifras visualizado después del punto es ajustado automáticamente (si es necesario) para evitar rebasar la capacidad del visualizador.

Este valor será modificado automáticamente cuando se modifican los parámetros Unidad (P005) y/o Volumen Máximo (P051).

Valores:

0 = 0 dígitos después del punto
1 = 1 dígito después del punto
2 = 2 dígitos después del punto
3 = 3 dígitos después del punto

P061 Conversión de la visualización

Especificar un factor (valor) por el que deberá multiplicarse la Lectura (antes de ser visualizada).

Esta función es preajustada a 1.000 (sin conversión).

ej. Cuando la Lectura es visualizada en pies, especificar 3 para una visualización en yardas.

Nota:
Evitar el uso de un valor que podría, al ser multiplicado por la máxima Lectura actual, ser superior a 5 dígitos antes del Punto Decimal.

Valores: -999 a 9999

P062 Ajuste de la Lectura

Especificar el valor que debe ser añadido a la Medición (antes de la visualización).

Esta función viene preajustada a 0.000, (ningún desfase).

Esta función modifica únicamente la medición del DPS 300. (Los Relés y salidas analógicas no son afectados).

Valores: -999 a 9999

Parámetros de autoprotección (P070 a P072)

Tal como ha sido programado, en caso de dificultad de medición o de dificultad técnica, el DPS 300 mantiene la Lectura, el Gráfico de Barras, las Salidas Analógicas y Relés a sus últimos valores obtenidos.
Modificar los parámetros siguientes del modo necesario para permitir el funcionamiento de los equipos de control del proceso para ese caso hipotético.

Nota:
Al no necesitar un funcionamiento de Autoprotección, proseguir con los PARAMETROS DE LOS RELES.

P070 Temporizador de la autoprotección

Especificar el tiempo deseado (en minutos), antes de la activación de la autoprotección (en caso de dificultad).
Cuando una dificultad aparece en modo RUN, los últimos valores de Lectura, Gráfico de Barras, Relés y Salidas Analógicas son mantenidos a sus últimos valores y el Temporizador Autoprotección es activado.
Cuando una medición válida es efectuada antes de la expiración del temporizador, el DPS 300 avanza al “nuevo” nivel de material (si ha sido modificado), normalmente, y el temporizador vuelve a cero.
Si el temporizador expira antes de la obtención de una medición válida, el DPS 300 avanza al Nivel de Autoprotección (P071) hasta ser restringido por el Avance de Autoprotección (P072).
Cuando se obtiene una medición válida, una vez expirado el temporizador, el DPS 300 avanza hasta el “nuevo” nivel de lodo (si éste ha cambiado) hasta ser restringido por el Avance de Autoprotección (P072), y el temporizador vuelve a cero.

Cuando el temporizador expira debido a una dificultad de medición, “LOE” parpadea en el Visualizador. Los mensajes de dificultad técnica parpadean en el Visualizador antes de la expiración del temporizador. Las conexiones defectuosas son visualizadas en el visualizador de Lectura Auxiliar.

VISUALIZADOR	CAUSA
“LOE”	eco débil (ver DETECCION DE FALLOS).
“Short”	cortocircuito del cable del transductor, o transductor defectuoso
“OPEn”	circuito abierto al cable del transductor o Número de Punto escrutado, pero el transductor puede estar desconectado, o estar defectuoso
“Error”	conexiones invertidas en la caja de terminales del transductor Ultrasónico / temperatura o Transductor especificado (P004) incorrecto.

Nota:
Cuando un valor de corta duración del Temporizador sea necesario (al utilizar sistemas de control de proceso) evitar programar un temporizador demasiado reducido, lo cual puede alterar el funcionamiento.

Valores: 0.000 a 9999

P071 Nivel de autoprotección

Seleccionar el nivel que deberá alcanzarse una vez que la Temporización de Autoprotección ha expirado.

Cuando *"HOLd"* (preajustado) es seleccionado, en modo RUN, el último nivel de lodo es mantenido.

Cuando *"HIGH"* o *"LOW"* son seleccionados, el DPS 300 avanza al 100% (P007) o a 0% (P006) según el Tiempo de Respuesta de Autoprotección.

Seleccionar el Nivel de Material de Autoprotección, basado en el estado de los relés y / o de las salidas mA requeridas durante el funcionamiento de autoprotección.

ej.1 Para desactivar un relé alarma alta seleccionar "HIGH".

ej.2 Para forzar una salida analógica "dépósito vacío" (para detener las bombas, por ejemplo), seleccionar "LOW".

Para seleccionar HIGH, LOW, o HOLd...

1. Pulsar para visualizar el símbolo de Función Auxiliar,
2. Pulsar o para acceder a la opción deseada,
3. Pulsar .

Un Nivel de Material de Autoprotección podrá ser programado directamente, dentro de unos márgenes de –50 a 150% de la Escala Total (P007), en Unidades (P005) o % de la Escala Total (P007).

Valores : -999 a 9999

P072 Tiempo de respuesta de autoprotección

Seleccionar un tiempo de respuesta del DPS 300 para avanzar a (o desde el) Nivel de Autoprotección.

En funcionamiento "restringido" (preajustado), el DPS 300 avanza hasta el Nivel de Autoprotección (y hasta el nivel "nuevo" al obtener una medición válida) tal y como ha sido determinado por los parámetros P700/P701, Tiempo de Respuesta de la Medición, a una velocidad máxima de 0.1 m/min.

En funcionamiento "inmediato" en Nivel de Autoprotección (o "nuevo" nivel de material) es inmediatamente alcanzado.

En funcionamiento "retorno rápido" el Tiempo de Respuesta del Nivel de Autoprotección es limitado, pero el nuevo nivel de material (con una medición válida) es inmediatamente alcanzado.

Valores:

1 = restringido
2 = inmediato
3 = retorno rápido

Parámetros - Relés (P100 a P104, P110 a P113, P129)

Cuando los relés son utilizados, modificar los parámetros siguientes tal y como sea necesario.

Nota:
En otros casos, consultar la sección PARAMETROS – SALIDA mA.

Los Relés pueden programarse como Alarmas Estándar o para un Funcionamiento Modificado.

Para ***Alarmas Estándar*** (el funcionamiento de los Relés depende del nivel de lodo), seleccionar el Tipo de Programación de los Relés (P100) deseado y los parámetros de Alarma Estándar (P101 a P104) tal y como sea necesario, antes de programar P129, Autoprotección Relés.

Para un funcionamiento modificado de los Relés según las necesidades de su aplicación, seleccionar el parámetro P100, Atribución de los Relés más adaptado a la aplicación, y modificar los Parámetros P110 a P113 (Programación de los Relés) tal y como sea necesario, antes de programar la Autoprotección de los Relés.

P100 (G) Programación de los relés

Este parámetro regla los relés para proporcionar Alarmas Estándar. También se ajustan los parámetros de ***Atribución de Relés*** (asociación relé / número de punto) y Alarma Estándar (P101 a P104).

Cuando se producen dificultades de la medición, el estado de los relés puede variar en función de la programación de Autoprotección (ver Parámetros – Autoprotección, P070 a P072) y Autoprotección de los Relés (P129). El estado de los relés es mantenido en el último valor hasta la próxima medida válida obtenida.

Opción	Relé N°	Punto N°	Alarma Estándar (en % de la Escala Total, P007)
1	1	1	(Alarma de Alta) P101 = 80.00%
	2	1	(Alarma de Baja) P102 = 20.00%
	3	2	(Alarma de Alta) P101 = 80.00%
	4	2	(Alarma de Baja) P102 = 20.00%
2	1	1	(Alarma de Alta) P101 = 80.00%
	2	1	(Alarma Muy Alta) P103 = 90.00%
	3	2	(Alarma de Alta) P101 = 80.00%
	4	2	(Alarma Muy Alta) P104 = 10.00%
3	1	1	(Alarma de Baja) P102 = 20.00%
	2	1	(Alarma Muy Baja) P104 = 10.00%
	3	2	(Alarma de Baja) P102 = 20.00%
	4	2	(Alarma Muy Baja) P104 = 10.00%
4	1	1	(Alarma de Alta) P101 = 80.00%
	2	1	(Alarma de Baja) P102 = 20.00%
	3	1	(Alarma Muy Alta) P103 = 90.00%
	4	1	(Alarma Muy Baja) P104 = 10.00%

Las Alarmas Estándar (P101 a P104), Atribución de los Relés (P110), Función Relé (P111) y Punto de Consigna Relés A/B (P112/P113) son respuestos a cero automáticamente (si habían sido modificados anteriormente) cuando una programación de los relés ha sido programada.

Valores:

1 = Posición 1
2 = Posición 2
3 = Posición 3
4 = Posición 4

Alarmas estándar (P101 a P104)

En modo RUN, cuando el nivel del material...

- aumenta hasta el valor Alarma Alta o Muy Alta, el indicador Alarma es visualizado y los indicadores de Estado de los Rélés correspondientes son desactivados.
- disminuye a 5% de la Escala Total (P007) por debajo del valor Alarma Alta o Muy Alta, el indicador de Alarma es apagado, y los indicadores de Estado de los Relés correspondientes son activados.
- disminuye por debajo del valor de Alarma Baja o Muy Baja, el indicador de Alarma es visualizado y los indicadores de Estado de los Relés correspondientes son desactivados.
- aumenta a 5% de la Escala Total (P007) por encima de los valores de Alarma Baja o Muy Baja, los indicadores de Estado de Alarma y Relés son desactivados, y los relés correspondientes son activados.

Nota:
Especificar todos los niveles de Alarma Estándar, en Unidades (P005) o porcentaje de la Escala Total (P007), referible al 0% (P006).

Para visualizar el valor actual (o especificar un nuevo valor) en porcentaje de la Escala Total, pulsar la tecla tal y como es requerido para visualizar el simbolo %.

P101 Alarma Alta

Especificar el nivel de lodo de Alarma Alta para el Número de Punto visualizado.

Valores: -999 a 9999 (preajustado al 80.00% de la Escala Total, o unidades equivalentes)

P102 Alarma Baja

Especificar el nivel de lodo de Alarma Baja para el Número de Punto visualizado.

Valores: -999 a 9999 (preajustado al 20.00% de la Escala Total, o unidades equivalentes)

P103 Alarma Muy Alta

Especificar el nivel de lodo de Alarma Muy Alta para el Número de Punto visualizado (Programación del Relé : 2 ó 4 únicamente).

Valores: -999 a 9999 (preajustado a 90.00% de la Escala Total, o unidades equivalentes)

P104 Alarma Muy Baja

Especificar el nivel de lodo de Alarma Muy Baja para el Número de Punto visualizado (Programación del Relé : 3 ó 4 únicamente).

Valores: -999 a 9999 (preajustado al 10.00% de la Escala Total en unidades equivalentes)

Nota:
- "OFF" es visualizado cuando el Ajuste de los Relés (P100) seleccionado no utiliza el parámetro 'Alarma' visualizado.
- Se visualiza "Ch" cuando el usuario ha modificado un Parámetro 'Relé' programable. En tal caso, utilizar los Puntos de Consigna A/B (P112/P113).

Si el funcionamiento con Relés programables no es necesario, proseguir con P129, Autoprotección de Relés.

Relés Programables (P110 a P113)

P110 Atribución de los relés

Utilizar esta función para modificar la atribución de los relés números de punto para la Programación de Relés (P100) seleccionada.

El símbolo relé es visualizado en el campo Tipo de Punto, y el Número de Relé (correspondiente a los terminales del DPS 300) es visualizado en el campo Número de Punto.

ej. Para designar un Relé 3 al Punto 1, especificar 1 cuando se visualiza el Relé Número 3.

Si se designa un relé a más de un Número de Punto, cuando cualquier Número de Punto (designado) se encuentra en alarma, el relé es desactivado.

Nota:
Cuando la Atribución de los Relés ha sido modificada, cualquier acceso a los Parámetros de Alarma Estándar (P101 a P104) que hayan sido modificados desencadenará la visualización de "ch" (changed = cambiado). Utilizar los parámetros Puntos de Consigna Relés A/B (P112/P113).

Valores:
x (x = Número de Punto simple (1-3) atribuido al Número de Relé visualizado)
x.y (x = Primer Número de Punto (1-3), y = último Número de Punto (1-3), en la escala)

P111 Función Relé

Utilizar esta función cuando una función de los relés, designación o funcionamiento diferente es necesario.

El simbolo Relé es visualizado en el campo Tipo de Parámetro y el Número de Relé (correspondiente a la caja de terminales) es visualizado en el campo Número de Punto.

Para designar un relé...

1. Pulsar para visualizar el símbolo 'Función Auxiliar',
2. Pulsar o para acceder a la denominación deseada de un relé, y...
3. Pulsar .

FUNCION	DENOMINACION	FUNCIONAMIENTO
Nivel	LL, L, H, or HH	Similar a las Alarmas Estándar, con Punto de Consigna Relés A/B
Entre límites	b1 o b2 *	Alarma cuando el nivel se encuentra entre los P. de C. Relés A/B
Fuera de límites	b1 o b2 *	Alarma cuando el nivel se encuentra fuera de los P. de C.Relés A/B
Proceso de caudal	r1 o r2 *	Alarma velocidad de variación del nivel, con Punto de Consigna A/B
Temperatura	ninguna	Alarma activada para los P. de Consigna Relés A/B indepedientes
LOE	ninguna	Relé desactivado cuando finaliza la Temporización de Autoprotección (P700)
Fallo del cable	ninguna	Relé desactivado si cable del transductor : abierto / en corto circuito
Bomba	ninguna	Con Puntos de Consigna Relés A/B independientes para el control de bombas
* El mensaje de datos del sistema BIC-II (si es utilizado) incluye la Atribución de los Relés (no visualizada).		

Nota:
Cuando la Función de los Relés ha sido modificada, cualquier acceso a los Parámetros de Alarma Estándar (P101 a P104) que hayan sido modificados desencadenará la visualización de “ch” (changed = cambiado). Utilizar los Puntos de Consigna Relés A/B independientes (P112/P113).

Para inicializar la Función Relé para utilizar las Alarmas Estándar, programar el parámetro de Programación de los Relés (P100) en función de las necesidades de la aplicación.

Valores:

0 = off (relé permanentemente desactivado)
1 = alarma nivel (preajustada)
2 = alarma entre límites
3 = alarma fuera de límites
4 = alarma proceso de caudal
5 = alarma temperatura
6 = alarma LOE (Puntos de Consigna Relés A/B no aplicables)
7 = alarma fallo cable del transductor
50 = control de bombas (fuera de secuencia)

Puntos de consigna relés independientes

Los valores de los Puntos de Consigna Relés A y B determinan los ‘puntos críticos’ (basados en la Función de los Relés) para los cuales las siguientes circunstancias se producen, en modo Run...

1. Los indicadores de estado de los Relés son puestos en “ON” y “OFF”

2. Los indicadores de alarma se ponen en “ON” y “OFF” (si son programados)

3. Los Relés son “activados” y “desactivados”.

Los valores de los puntos de consigna asignados para la mayoría de las Funciones de los Relés representan niveles de material, programados en Unidad (P005) o porcentaje de la Escala Total (P007), referidas al nivel 0% (P006). Los valores de alarma de temperatura son programados en grados Celsius (°C).

Nota:
Las alarmas de proceso de caudal son programadas en Unidad / minuto o porcentaje de la Escala / minuto. Programar un valor positivo para alarma de proceso de caudal / llenado, y negativo para vaciado.

FUNCION RELE	Puntos de consigna		ACCION			CUANDO...
	A	B	Estado	Alarma	Relés	
Nivel H o HH	85%	70%	On	On	desactivado	nivel aumenta a 85%
			Off	Off	activado	nivel disminuye a 70%
Nivel L o LL	15%	30%	On	On	desactivado	nivel disminuye a 15%
			Off	Off	activado	nivel aumenta a 30%
Entre límites▲	80%	50%	On	On	desactivado	nivel disminuye a 78%
			Off	Off	activado	nivel aumenta a 82%
			On	On	desactivado	nivel aumenta a 52%
			Off	Off	activado	nivel disminuye a 48%
Fuera de Límites▲	80%	50%	Off	Off	activado	nivel disminuye a 78%
			On	On	desactivado	nivel aumenta a 82%
			Off	Off	activado	nivel aumenta a 52%
			On	On	desactivado	nivel disminuye a 48%
Velocidad de variación	+10%	+5%	Off	Off	desactivado	caudal de llenado aumenta a 10%/min
			On	On	activado	caudal de llenado aumenta a 5%/min
	-10%	-5%	Off	Off	desactivado	caudal de vaciado disminuye a 10%/min
			On	On	activado	caudal de vaciado disminuye a 5%/min
Temperatura	60	55	On	On	desactivado	temperatura aumenta a 60°C
			Off	Off	activado	temperatura disminuye a 55°C
	-30	-25	On	On	desactivado	temperatura disminuye a -30°C
			Off	Off	activado	temperatura aumenta a -25°C
Bomba	80%	20%	On	On	activado	arrancar vaciado cuando nivel = 80%
			Off	Off	desactivado	parar vaciado cuando nivel = 20%
	20%	80%	On	On	activado	arrancar llenado cuando nivel = 20%
			Off	Off	desactivado	parar llenado cuando nivel = 80%
* Estos valores son proporcionados solamente a título de ejemplo. Programar los valores en función de la aplicación.						
▲ Histeresis ajustada en fábrica = 2% (se ajusta con P116).						

P112 Punto de Consigna Relé A

Especificar el punto crítico, para desencadenar la acción deseada (según la Función relé seleccionada).

Valores: -999 a 9999

Nota:
Los valores de los Puntos de Consigna Relé A y B no pueden ser idénticos.

P113 Punto de Consigna Relé B

Especificar el punto crítico, para desencadenar la acción deseada (según la Función relé seleccionada).

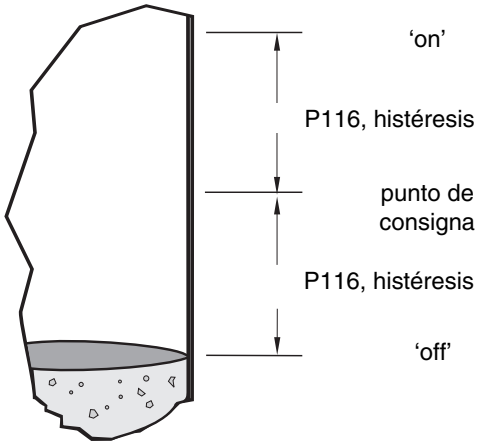
Valores: -999 a 9999

P116 Histéresis de alarma entre límites

Se aplica a las Funciones de los Relés 'entre límites' y 'fuera de límites' (P111 = 2 y 3 respectivamente). El histéresis, o límite fijo, permite evitar 'parásitos' en los relés, ocasionados por variaciones de nivel, en los puntos de consigna 'alto' y 'bajo'.

Especificar el histéresis en % (100%) o en Unidades (P005). (Valor de fábrica : 2%).

El valor del histéresis se aplica por encima y por debajo de los límites (mínimo y máximo) de los puntos de consigna.



ej. entre límites, punto de consigna más bajo

P129 Relé de autoprotección

Utilizar esta función para un funcionamiento seguridad / fallo de los relés, independiente del Nivel de Autoprotección (P070).

El símbolo 'Relé' es visualizado en el campo Tipo de Parámetro y el Número de Relé (correspondiente al terminal del DPS 300) es visualizado en el campo Número de Punto.

Seleccionar:

"OFF"	el relé responde al Nivel de Autoprotección (P071).
"HOLd	el relé es mantenido en su último valor hasta la reanudación del funcionamiento normal
"dE"	el relé es desactivado inmediatamente
"En"	el relé es activado inmediatamente

Cuando el parámetro P111, Función Relé, se ha programado para:

- "alarma" (todas las opciones excepto "bomba"), esta función viene preajustada a "OFF".
- "bomba", esta función viene preajustada a "dE".

Para seleccionar el valor de Autoprotección de un relé independiente:

1. Pulsar % para visualizar el icono Función Auxiliar,
2. Pulsar ▲ o ▼, para acceder a las opciones de autoprotección.
3. Pulsar ↵, una vez que la opción deseada es visualizada.

Valores:

"OFF"
"HOLd"
"dE"
"En"

Parámetros – Salida analógica (P200 a P203, P210 a P215, P219)

Cuando las salidas analógicas del DPS 300 son utilizadas, modificar los parámetros siguientes tal y como se requiere. En otros casos, proseguir con FUNCIONAMIENTO. Al llamar un parámetro Salida mA, el símbolo mA es visualizado en el campo Tipo de Punto, y el Número de Salida mA (correspondiente a terminal del DPS 300) es visualizado en el campo Número de Punto.

P200 Escala mA

Especificar la Escala deseada de la salida analógica visualizada.

Valores:

0 = OFF
1 = 0 a 20 mA
2 = 4 a 20 mA (preajustado)
3 = 20 a 0 mA
4 = 20 a 4 mA

P201 Función mA

Utilizar esta función para modificar la relación automática salida mA / medición, si es necesario. La función analógica corresponde a los valores “nivel”, “vacío”, o “distancia” basados sobre el ajuste de P001, Funcionamiento. Cuando P050, Configuración del depósito, ha sido programado, la función analógica corresponde al volumen (si la atribución analógica no ha sido modificada).

Valores:

1 = nivel
2 = vacío
3 = distancia
4 = volumen

P202 Atribución mA

Utilizar esta función para cambiar la atribución de un Número de Punto a una salida analógica. Especificar el (los) Número(s) de Punto(s) sobre el(los) cual(es) deberá basarse la salida mA visualizada.

Las salidas analógicas 1 y 2 vienen preajustadas para ser atribuidas a los Números de Punto 1 y 2, respectivamente. Si los Puntos 1 y 2 son atribuidos a una salida analógica, el valor de salida representa el promedio de los dos Puntos. (Los Parámetros de Puesta en Marcha Simplificada deben ser programados con los mismos valores, para los dos puntos). Cuando ambas salidas analógicas son atribuidas a un mismo Número de Punto, los parámetros Punto de Consigna Salida mA pueden ser utilizados para obtener margenes de salida mA separados o complementarios. Sin embargo, el valor mA / Transductor (P203) corresponde únicamente al número de Salida mA N° 1.

Valores:

1 = Punto 1
2 = Punto 2
1.2 = Promedio de dos puntos

P203 (V) Valor mA / Transductor

Visualización del valor corriente de la salida mA, asociado al Número de Punto visualizado.

Lectura Auxiliar visualizada cuando se presiona [mA] en modo RUN.

Cuando las dos salidas analógicas son atribuidas a un Número de Punto, se visualiza el valor de la Salida Analógica 1.

Valores: 0.000 a 22.00

P210 Punto de consigna 0/4 mA

Esta función permite referir la salida mA mínima a cualquier punto comprendido en la escala de medida.

Especificar el nivel de material (referido a 0%, P006) correspondiente a la salida mA mínima.

Esta función viene preajustada al 0% ó al 100% de la Escala Total (P007) según la programación de P001, Funcionamiento.

Este valor debe, normalmente, ser programado en Unidad programada en P005 (Unidad) o en Porcentaje de la Escala (P007). Cuando una Función mA es preajustada para un funcionamiento “volumen” especificar el valor en unidades Volumen Máx. (P051), o en porcentaje del Volumen Máximo.

Valores: -999 a 9999

P211 Punto de consigna 20 mA

Esta función permite referir la salida mA mínima a cualquier punto comprendido en la escala de medida. Especificar el nivel de material (referido a 0%, P006), correspondiente a la salida 20 mA.

Especificar el nivel de lodo (referido a 0%, P006) correspondiente a la salida 20 mA.

Esta función es preajustada al 0% ó 100% de la Escala de Medida (P007), según la programación de P001, Funcionamiento.

Este valor deberá, normalmente, ser programado en Unidad programada en P005 o en porcentaje de la Escala (P007). Cuando una función mA es preajustada para un funcionamiento “volumen”, especificar el valor en unidades Volumen Máx. (P051) o en porcentaje del Volumen Max..

Valores: -999 a 9999

P212 Límite mínimo mA

Utilizar esta función para evitar que la salida analógica sea inferior al valor de entrada analógica mínimo acceptable (preajustado a 3.800 mA) del equipo asociado.

Valores: 0.000 a 22.00

P213 Límite máximo mA

Utilizar esta función para evitar que la salida analógica sea inferior al valor de entrada analógica máximo aceptable (preajustado a 20.20 mA) del equipo asociado.

Valores: 0.000 a 22.00

P214 Ajuste del 4 mA

Utilizar esta función (con el ajuste del 20 mA) cuando el equipo conectado a la salida analógica visualizada se encuentra fuera de la calibración (y una nueva calibración no es práctica).

Ajustar el valor (preajustado a 0.000) para que el equipo conectado muestre 4.000 mA (cuando ese parámetro es accedido).

Valores: -1.00 a 1.000

P215 Ajuste del 20 mA

Utilizar esta función (con el ajuste del 4 mA) cuando el equipo conectado a la salida analógica visualizada se encuentra fuera de la calibración (y una nueva calibración no es práctica).

Ajustar el valor (preajustado a 0.000) para que el equipo conectado muestre 20.00 mA (cuando ese parámetro es programado).

Valores: -1.00 a 1.000

P219 Autoprotección mA

Utilizar esta función cuando es preferible que la salida analógica funcione con independencia del Nivel de Material de Autoprotección (P071) en estado de autoprotección.

Para seleccionar un valor analógico de autoprotección independiente:

1. Pulsar para visualizar el ícono ‘Función Auxiliar’,
2. Pulsar o , para acceder a las opciones de autoprotección.
3. Pulsar una vez que la opción deseada es visualizada.

Valores:

“OFF”	la salida analógica responde a cualquier variación del Nivel de Material (P071).
“HOLd”	la salida es mantenida en el último valor hasta la obtención de un funcionamiento normal.
“LOW”	la salida analógica “0%” es inmediatamente generada una vez que la Temporización de Autoprotección ha transcurrido (P070).
“HIGH”	la salida analógica “100%” es inmediatamente generada una vez que la Temporización de Autoprotección ha finalizado (P070).

Para generar una salida analógica seguridad / fallo inmediata, a un valor específico, especificar el valor deseado.

Valores: 0.000 a 22.00

PARAMETROS DE MEJORAMIENTO

En este capítulo se definen las funciones programables del DPS 300 diseñadas para permitir la modificación de la programación en función de las necesidades de la aplicación, o para resolver todos los problemas de medición. Estos parámetros son modificados tal y como se indica en el capítulo DETECCION DE FALLOS. Cuando es necesario mejorar el funcionamiento en modo RUN, modificar los parámetros siguientes del modo necesario.

Nota:
De otro modo, proseguir con FUNCIONAMIENTO.

CATEGORIA DE PARAMETRO	FUNCION	Página
Almacenamiento de datos	visualizar la temperatura máxima registrada	65
Registro de los Perfiles	utilizado por el personal técnico de Milltronics únicamente	44
Registro de la Instalación	identifica el tiempo de utilización / la frecuencia de los cortes de suministro eléctrico	47
Calibración de la Escala	compensar desfases de medición y/o velocidad del sonido	47
Compensación de temperatura	para cancelar las funciones de comp.auto.de la temperatura	49
Proceso de caudal	modificación del tiempo de respuesta a variaciones en el nivel de lodos	50
Verificación de la medición	modificación del tiempo de respuesta a variaciones en el nivel de lodos	52
Parámetros de visualización	modificación del ajuste de las funciones de visualización preajustadas	53
Procesamiento del eco	detección de cualquier eco falso	56
Procesamiento del eco avanzado	utilizado por el personal técnico de Milltronics únicamente	57
Parámetros de 'prueba'	utilizado por el personal técnico de Milltronics únicamente	63
Parámetros de medición	verificar la programación de los Parámetros de Aplicación	65
Puesta a cero general	puesta a cero de los valores de fábrica (de los Parámetros)	67

Nota:
Cuando un Parámetro Específico ha sido modificado, volver al modo RUN para verificar si el tipo de funcionamiento deseado es obtenido, antes de cualquier otra modificación.

Parámetros de Registro de Datos (P300 y P302)

Visualizar la Temperatura máxima registrada en modo RUN.

P300 (V) Temperatura, Transductor Máx.

Utilizar esta función para visualizar la temperatura máxima registrada (en °C) por el transductor XCT-12.

Valores: -50 a 150

P302 (V) Temperatura, Sensor Máx.

Utilizar esta función para visualizar la temperatura máxima registrada (en ° C) por el sensor de temperatura TS-3 (si ha sido utilizado). Cuando es accedido, se muestra el símbolo TS-3 en el campo de Tipo de Punto y se muestra (visualiza) el Número de TS-3 en el Campo Número de Punto.

Valores: -50 a 150

Registros de Perfil (P330 a P337)

Los siguientes parámetros son para el uso del personal de servicio de Milltronics o para técnicos de instrumentación familiarizados con la tecnología de proceso de eco de Milltronics.

Utilizar estas funciones para registrar hasta 10 perfiles del Eco manualmente (utilizar P330), o automáticamente (P331 y otros parámetros). Consultar P810 (Visualización en el Osciloscopio) para más detalles sobre las necesidades de hardware / software para la visualización del Perfil del Eco.

Si 10 Perfiles del Eco ya han sido registrados, se borrarán los perfiles guardados precedentemente (1 a 10, empezando con el más antiguo). Sin embargo, los Registros de Perfil determinados por el utilizador no son borrados automáticamente. Todos los Registros de Perfil son borrados automáticamente en caso de fallo del suministro eléctrico.

Al visualizar un Registro de Perfil, los resultados son basados en la programación actual (que puede haber cambiado desde el último registro). Esto permite observar cualquier modificación del parámetro de Elaboración del Eco.

P330 Registro de Perfil

Además de permitir el registro de los perfiles, este parámetro proporciona dos funciones :

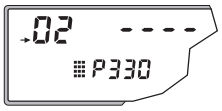
- registra y guarda manualmente los perfiles del eco
- visualización del perfil del eco, registrado manual- o automáticamente, con un osciloscopio.

Para seleccionar un número de registro:

ej. se visualiza el parámetro inicial

Pulsar hasta obtener el Indice de Registros.

Pulsar seleccionar el Número de Registro deseado, 1 a 10. Se visualiza el valor del parámetro asociado.



Valor:

`- - - -' = no hay registro
` x# ' = registro

Cuando:

X = A, activado automáticamente
= U, activado manualmente
= número del transductor

ej. selección del 2, no hay registro guardado

Para un registro manual del perfil:

Pulsar , el transductor* emite una pulsación, y se guarda el perfil del eco en la memoria interior del osciloscopio para visualización.

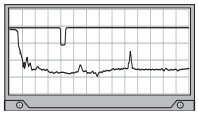
Para guardar un registro manual:

Pulsar ↵ para copiar el registro del perfil del eco en la memoria del osciloscopio y guardarlo en el número seleccionado en el registro. Se visualizan los datos en el campo valor del parámetro.

ej. registro del transductor 1 activado manualmente, guardado en el número 2

Para visualizar un registro:

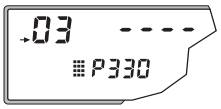
Pulsar A% ↓ para copiar el número del perfil eco seleccionado en la memoria del osciloscopio, para visualización.



ej. se visualiza el registro, número 3

Para borrar un registro:

Pulsar C ↵ para borrar el perfil eco guardado, correspondiente al número seleccionado. Programación automática del valor del parámetro a ` - - - - '.



ej. registro borrado, número 3 'disponible'

* Pase a P810, Visualización en el Osciloscopio, para seleccionar el Transductor.

P331 (G) Activación del Registro Automático

Utilizar esta función (si es necesario) para activar / desactivar la función Registro Automático del Perfil.

Valores:

0 = off
1 = on

P 332 (G) Transductor del Registro Automático

Utilizar esta función (si es necesario) para especificar el Número de Transductor / Punto para el Registro Automático de Perfiles.

Esta función ha sido preajustada para el Número de Punto 1.

Valores:

0 = cualquier Transductor
1 = Transductor 1 (preajustado)
2 = Transductor 2

P333 (G) Intervalo de Registro Automático

Especificar el tiempo (en minutos) después de un Registro Automático y antes del Registro de otro Perfil (sujeto a todas las otras restricciones posibles).

Valores: 0.000 a 9999 (preajustado a 120 minutos)

Registro Automático - Puntos de Consigna A/B

Utilizar el Punto de Consigna A (P334) y el Punto de Consigna B (P335) para definir los límites de nivel, para que el Perfil del Eco pueda considerarse para un Registro de Perfil Automático.

Al visualizar " - - - - " en P334 ó P335, los Registros de Perfil automáticos son guardados en el nivel actual (variable en función de otras condiciones de funcionamiento).

Especificar el nivel en Unidades (P005) o porcentaje de la Escala Total (P007), referenciada al 0% (P006).

(Asegurarse de que se visualiza % antes de entrar un valor en porcentaje. Consultar la sección PROGRAMACION / Teclado del Programador).

P334 (G) Punto de Consigna A – Registro Automático

Entrar el nivel crítico que define (con el Punto de Consigna B / Registro Auto) los límites del Registro Auto(mático) de los Perfiles.

Valores: -999 a 9999

P335 (G) Punto de Consigna B – Registro Automático

Entrar el nivel crítico que define (con el Punto de Consigna A / Registro Auto) los límites del Registro Auto de los Perfiles.

Valores: -999 a 9999

P336 (G) Llenado / Vaciado - Registro Automático

Utilizar esta función para que el Registro Automático de los Perfiles se efectúe únicamente en caso de aumento o disminución del nivel.

Si el nivel varía a una velocidad superior al valor de P702 / P703, Indicador de Llenado / Vaciado, el Registro del Perfil del Eco se efectuará con respecto a esta velocidad y a los otros límites Registro de Perfil Automático.

Valores:

0 = Registrado Automático del Perfil, llenado o vaciado (preajustado).
1 = Registro Automático del Perfil, llenado únicamente.
2 = Registro Automático del Perfil, vaciado únicamente.

P337 (G) Tiempo de LOE, Registro Automático

Utilizar esta función para que el Registro Automático se efectúe únicamente cuando hay una falta de eco extendida (LOE).

Cuando una falta de eco (LOE) es superior al tiempo programado (en segundos) se efectúa un Registro del Perfil del Eco, en función de estas y otras condiciones de funcionamiento.

Al seleccionar "0" (preajustado), no hace falta observar una condición de falta de eco / LOE para que se efectúe un Registro Automático del Perfil del Eco.

Valores: 0.0 a 9999

Registro de los Valores de Instalación (P340 a P342)

P340 (V) Fecha de Fabricación

Para visualizar la fecha de fabricación de este sistema DPS.

Valores: AA:MM:DD

P341 (V) Tiempo de Funcionamiento

Para visualizar el número de días de funcionamiento de este DPS desde la Fecha de Fabricación.

Valores: 0.000 a 9999

P342 (V) Puestas en Marcha

Para visualizar el número de veces que se ha puesto el sistema DPS bajo tensión (después de un fallo de suministro eléctrico), desde la Fecha de Fabricación (P340).

Valores: 1 a 9999

Parámetros de Calibración de la Escala (P650 a P654)

P650 Calibración del Desfase de la Medición

Utilizar esta función cuando el valor del 0% (P006) ha sido estimado o cuando el nivel medido es superior o inferior al real de una cantidad constante (2 cm, por ejemplo).

Antes de utilizar esta función, asegurarse de que:

- El nivel 0% (P006) (medido o estimado) ha sido programado correctamente.
- La temperatura (P664) es correcta.
- El Desfase de la Visualización (P062) (si fue utilizado) ha sido programado correctamente.

Para efectuar una calibración del Desfase de Medición:

Cuando el nivel de material se encuentra en un nivel **alto** constante...

1. Pulsar para visualizar la distancia calculada*.
2. Repetir la etapa 1 al menos 5 veces para rebasar el parámetro P721, Seguro del Eco, y verificar la repetibilidad.
3. Medir la distancia real* (con ayuda de una cinta medidora, por ejemplo).
4. Especificar el valor real. (El valor de Corrección el Desfase está almacenado en P652).

   Valores: -999 a 9999

P651 Calibración de la Velocidad del Sonido

Para llevar a cabo una calibración de la Velocidad del Sonido:

Cuando el lodo se encuentra en un nivel **bajo** constante, no agitado…

1. Pulsar para visualizar la distancia calculada*.
2. Repetir la etapa 2 al menos 5 veces para rebasar el parámetro P721, Seguro del Eco, y verificar la repetibilidad.
3. Medir la distancia real* (con un dispositivo para medir el nivel de lodo, por ejemplo).
4. Especificar la distancia real. (Los parámetros de Velocidad P653 y P654 serán ajustados automáticamente).

   Valores: -999 a 9999

   * Cuando el Funcionamiento (P001) del Número de Punto visualizado es ajustado para:

- "nivel", distancia entre 0% (P006) y la superficie del lodo.
- "vacío", distancia entre 0% (P007) y la superficie del lodo.
- "distancia", entre la carátula emisora del transductor y la superficie del lodo.

P652 Corrección del Desfase de Medición

Para visualizar la cantidad de ajuste aplicada a la Medición / Lectura.

Este valor es ajustado automáticamente al ejecutar la Calibración o el Desfase de Medición. Cuando el Desfase necesario es conocido (y no es aconsejable efectuar una Calibración del Desfase de Medición) especificar el valor que debe ser añadido a la Lectura antes de la visualización.

Valores: -999 a 9999

P653 Velocidad

Para visualizar la velocidad del sonido en el agua, a la temperatura en la aplicación (P664).

Este valor será ajustado automáticamente, al efectuar una Calibración de la Velocidad del Sonido. Las variaciones en la velocidad del sonido reflejan las características de las condiciones prevalentes (por ejemplo : temperatura del agua residual, turbidez). Especificar la velocidad del sonido en el depósito (si se conoce). (Consultar el capítulo REFERENCIA TECNICA **/** Velocidad del Sonido).

Unidad : m/s cuando P005 = 1, 2, ó 3 (pies/s cuando P005 = 4 ó 5).

Valores: 50.00 a 2000 m/s (164.0 a 6562 pies/s)

P654 Velocidad a 20°C

Para visualizar la velocidad del sonido en el agua, con respecto a 20°C (68°F). Se utiliza para calcular la Velocidad del Sonido (P653), utilizando la Temperatura (P664), basada en las características de velocidad del sonido respecto a las características de temperatura del agua.

Una vez completada la Calibración de la Velocidad del Sonido, el valor obtenido representa el sonido actual.

Generalemente, la velocidad del sonido en el agua es 1483 m/s (4864 pies/s).

Unidad : m/s cuando P005 = 1, 2, ó 3 (o pies/s cuando P005 = 4 ó 5).

Valores: 50.00 a 2000 m/s (164.0 a 6562 pies/s)

Parámetros de Compensación de Temperatura (P660 a P664)

P660 Fuente de Temperatura

Esta función es preajustada para un funcionamiento “AUTOMATICO”. Durante la exploración del transductor, el DPS 300 explora el sensor de temperatura TS-3 atribuido al transductor. Cuando un sensor TS-3 no es utilizado, se emplea la medición de temperatura obtenida del transductor.

Si la temperatura del agua residual varia entre el transductor y el lodo, conectar un Sensor de Temperatura TS-3 entre estos dos puntos y seleccionar “promedio”.

Valores:

1 = AUTO
2 = Temperatura Fija
3 = Transductor XCT-12
4 = Sensor de Temperatura TS-3
5 = Promedio
6 = SENSOR TS-3 N° 1

P661 Temperatura Fija

Utilizar esta función cuando no se utiliza un sensor de temperatura.

Especificar la temperatura (en °C) en el interior del depósito y del haz de emisión del transductor. Cuando la temperatura varía en función de la distancia del transductor, introducir el promedio de temperatura. Este valor viene preajustado a 20.00°C.

Valores: -50 a 150

P662 Atribución del Sensor de Temperatura

Los sensores de temperatura TS-3 N° 1 y 2 vienen asignados a los Números de Puntos 1 y 2 respectivamente.

Para modificar esta programación, introducir el número de TS-3 que será utilizado para el cálculo de la distancia del Número de Punto visualizado. Si los dos sensores de temperatura TS-3 son atribuidos a un Número de Punto, el promedio de las mediciones de temperatura de los dos sensores será utilizado para el clarificador en cuestión.

Valores:

1 = TS-3 N° 1
2 = TS-3 N° 2
1.2 = promedio de los sensores TS-3 N° 1 y 2

P663 Atribución del Transductor Temperatura

Los sensores de temperatura de los transductores 1 y 2 son atribuidos a los Números de Punto 1 y 2 (preprogramados). Por consiguiente, el sensor de temperatura del transductor 1 es atribuido al transductor 1 y el sensor 2 es atribuido al transductor 2.

Para modificar la programación, introducir el número de Transductor cuya medida de temperatura es utilizada para el cálculo de la distancia del Número de Punto visualizado. Si los dos transductores son atribuidos a un Número de Punto, el promedio de las medidas de temperatura de cada transductor será utilizado para el clarificador en cuestión.

Valores:

1 = Transductor número 1
2 = Transductor número 2
1.2 = Promedio de los transductores número 1 y 2

P664 (V) Temperatura

Visualizar la temperatura en el clarificador, en °C.

Este valor es visualizado cuando se presiona en modo RUN. Si el parámetro P660, Fuente de Temperatura, es ajustado a un valor distinto del de la Temperatura Fija, el valor visualizado corresponde a la temperatura medida. Cuando la Fuente de Temperatura es ajustada a un valor de la Temperatura Fija, el valor de P661 es visualizado.

Valores: -50 a 150

Parámetros - Proceso de Caudal (P700 a P707)

P700 Velocidad de Llenado Máx

Ajustar la respuesta del DPS 300 a aumentos en el nivel de lodo (o avance hacia un Nivel de Autoprotección más elevado, P071).

Nota:
Especificar un valor ligeramente superior a la velocidad de llenado máxima del clarificador.

Este valor se programa en Unidades (P005) o % de la Escala Total (P007) por minuto.

Valores: 0.000 a 9999

P701 Velocidad de Vaciado Máx

Ajustar la respuesta del DPS 300 a disminuciones en el nivel de lodo (o avance hacia un Nivel de Autoprotección más bajo, P071).

Nota:
Especificar un valor ligeramente superior a la velocidad de vaciado máxima del clarificador.

Este valor se programa en Unidades (P005) o % de la Escala Total (P007) por minuto.

Valores: 0.000 a 9999

P702 Indicador de Llenado

Programar la velocidad de llenado para activar la visualización del Indicador de Llenado en el visualizador LCD.

Este valor (en Unidades (P005) o % de la Escala (P007) por minuto viene programado automáticamente a 10% de la Velocidad de Llenado Máxima (P700).

Valores: -999 a 9999

P703 Indicador de Vaciado

Programar la velocidad de vaciado para activar la visualización del Indicador de Vaciado en el visualizador LCD. Este valor en Unidades (P005) o % de la Escala (P007) por minuto es programado automáticamente a 10% de la Velocidad de Vaciado Máxima (P701).

Valores: -999 a 9999

P704 Filtro Proceso de Caudal

Utilizar esta función para evitar cualquier variación de la evaluación del Proceso de Caudal (P707) generada por una superficie de lodo no estable.

Cuando el nivel de lodo aumenta y disminuye rápidamente, el indicador de llenado / vaciado puede activarse inútilmente, y provocar vibraciones en los relés cuando los relés funcionan con respecto al proceso de caudal. Esta función puede utilizarse para obtener un promedio de estas variaciones.

Este valor modifica automáticamente el parámetro P705, Tiempo de Actualización del Proceso de Caudal, y / o P706, Distancia de Actualización del Proceso de Caudal. También es posible modificar los valores de estos parámetros separadamente. Especificar el período / la distancia sobre el / la cual el Proceso de Caudal es evaluado antes de ser visualizado.

Valores:

0 = visualización no requerida
1 = media y actualización en continuo
2 = 1 minuto ó 50 mm (2 pulgadas)
3 = 5 minutos ó 100 mm (3.9 pulgadas)
4 = 10 minutos ó 300 mm (11.8 pulgadas)
5 = 10 minutos ó 1000 mm (39.4 pulgadas)

P705 Tiempo de Actualización del Proceso de Caudal

Especificar el tiempo (en segundos) con el cual se promedia la medida de la velocidad de variación de nivel de material, antes de la actualización del Proceso de Caudal.

Valores: 0.000 a 9999

P706 Distancia de Actualización del Proceso de Caudal

Especificar la variación de nivel de lodo (en metros) necesaria para iniciar una actualización del Proceso de Caudal.

Valores: 0.000 a 9999

P707 (V) Valor del Proceso de Caudal

Visualizar la velocidad de variación del nivel de material, en Unidades (P005) o % de la Escala Total (P007) por minuto).

(Con un valor negativo se indica el vaciado del clarificador).

Este valor es visualizado cuando 6 es presionado en modo RUN.

Valores: 0.000 a 9999

Parámetros de Verificación de la Medición (P710 a P713)

P710 Filtro MK3

Utilizar esta función para estabilizar el nivel de material reportado. Debido a las variaciones del nivel de material (olas o salpicamiento en la superficie del líquido) dentro de la Ventana de Seguro del Eco (P713).

El valor es representado en en % del Rango. Cuanto más elevado sea el valor, mayor es la fluctuación estabilizada (0 = off).

Valores: 0 a 100

P711 Seguro del Eco

Esta función permite determinar cúan rápidamente el DPS 300 capta y se aferra a un nuevo eco. Este valor es automáticamente modificado durante cualquier modificación del Material (P002).

Cuando ha sido programado “rascador” o “agitador”, una medición efectuada fuera de la Ventana de Seguro del Eco (P713) debe responder a las condiciones determinadas en el Muestreo (P712). Cuando es programada la verificación “bloqueo total”, la Ventana de Seguro del Eco (P713) se programa en “0”. El DPS 300 busca el mejor eco según el algoritmo seleccionado (P820). Si el eco seleccionado se encuentra dentro de la ventana, la ventana es modificada, y centrada alrededor del eco. Si el eco seleccionado se encuentra fuera de la ventana, la ventana se abre con cada impulsión hasta que el eco seleccionado se encuentre en la ventana. La ventana vuelve entonces a su anchura normal. Cuando el Seguro del Eco está “desactivado” el DPS 300 responde inmediatamente a cualquier medición efectuada, según la respuesta programada en la Velocidad de Llenado / Vaciado Máx. (P700/P701). Esta programación puede afectar la fiabilidad de la medición.

Valores:

0 = off
1 = rascador
2 = agitador
3 = bloqueo total

P712 Muestreo de Seguro del Eco

Utilizar este parámetro para especificar el número de ecos necesarios para que el valor actual de nivel se encuentre fuera de la Ventana de Seguro del Eco.

Los dos valores son representados por x.y., para los ecos por encima o por debajo de la Ventana de Seguro del Eco, respectivamente.

Al programar P711, Seguro del Eco, para “1, rascador” ó “2, agitador” se tomarán en cuenta los ecos detectados fuera de la Ventana de Seguro del Eco y se visualizará el valor “nuevo” de nivel una vez que los ecos contados sean superiores al valor de Muestreo de Seguro del Eco.

valor de P711	*valor preajustado de P712*
1, rascador	5:5
2, agitador	5:2

ej. : P711 = 2, agitador

P712 = 5:2

Las lecturas nuevas sólo serán válidas después de que haya 5 mediciones consecutivas superiores o 2 mediciones consecutivas inferiores con respecto a las lecturas actuales (Ventana de Seguro del Eco).

Valores: x.y

x= número de ecos ‘por encima'
y = número de ecos ‘por debajo’

Nota:
P712 vuelve a los valores preajustados con cada repuesta a cero de P711.

P713 Ventana de Seguro del Eco

Utilizar esta función para ajustar la Ventana de Seguro del Eco (en mseg).
La Ventana de Seguro del Eco es una “ventana de tiempo” (en mseg) posicionada sobre el eco. Cuando una nueva medición se encuentra en el interior de la ventana, la ventana es recentrada, y se calcula la nueva Lectura. De otro modo, la nueva medición es verificada por el parámetro Seguro del Eco (P711) antes de la actualización de la Lectura por el DPS 300. Al programar “0” (preajustado) la ventana es calculada automáticamente, con cada medición. El cálculo efectuado se basa en la Velocidad de Llenado / Vaciado Máx.(P700 / P701).

Valores: 0.000 a 9999

Parámetros de Visualización (P730 a P733, P740)

P730 (G) Lectura Auxiliar

Utilizar esta función para visualizar momentáneamente las Lecturas Auxiliares seleccionadas. Seleccionar “OFF” para visualizar las Lecturas Auxiliaires momentáneamente. Seleccionar “HOLd” para mantener la visualización de las Lecturas Auxiliares hasta la selección de la Lectura Auxiliar siguiente. (Consultar FUNCIONAMIENTO / Teclado del calibrador para la selección de la Lectura Auxiliar en modo RUN.)

Para seleccionar el tipo de funcionamiento de la Lectura Auxiliar deseado:

1. Pulsar [%] para visualizar el símbolo Lectura Auxiliar.
2. Pulsar [▲] o [▼] para visualizar la opción “OFF” o “HOLd” (preajustada) deseada.
3. Pulsar [↵].

El usuario también puede programar el Número de Parámetro que debe ser visualizado automáticamente en el visualizador de Lectura Auxiliar.

Valores: 000 a 999

P731 (G) Tecla de Lectura Auxiliar

Utilizar esta función para que un Valor de Parámetro específico sea controlado en modo RUN. Especificar el Número de Parámetro, cuyo valor será visualizado en el visualizador Lectura Auxiliar cuando Pxxx es presionado en modo RUN.
(Consultar el capítulo FUNCIONAMIENTO / Teclado del Calibrador para la selección de la Lectura Auxiliar en modo RUN.)

Valores: 000 a 999 (preajustado : P921, Detección de Material)

P732 (G) Período de Visualización

Utilizar esta función cuando el escrutinio de la visualización alternada es demasiado rápido en modo RUN. Programar el período (en segundos) antes de la visualización del Número de Punto siguiente. (El escrutinio de visualización de los Números de Puntos es independiente del escrutinio de los transductores).
Valores: 0.5 a 10 (preajustado a 1.5 segundos)

P733 (G) Acceso por Escrutinio

Utilizar esta función para seleccionar el modo para el acceso por escrutinio a los parámetros deseados, en modo programación.

Seleccionar:

"off"	acceso a todos los parámetros accesibles.
"smart"	acceso a los parámetros de Puesta en Marcha Simplificada, modificados previamente, y seleccionados.
"selección"	acceso a los parámetros únicamente seleccionados por el usuario.

Cualquier parámetro visualizado puede ser *seleccionado*, y también se puede *anular la selección*, pulsando 7.

es visualizado al visualizar un parámetro (que ya ha sido seleccionado o modificado).

Valores:

0 = off
1 = smart (preajustado)
2 = selección

Parámetros de Comunicación con los Periféricos (P740 a P749)

P740 Comunicación con los Periféricos

Utilizar esta función para seleccionar el formato del mensaje transmitido por el DPS 300.

Seleccionar:

"off"	si no se utilizan periféricos, permite aumentar la velocidad de procesamiento del DPS 300.
"normal"	los mensajes son transmitidos en línea de caracteres continua (necesita un tiempo de procesamiento inferior al de los mensajes formateados).
"formateado"	para insertar comas entre los campos de mensaje, para facilitar la transmisión de los mensajes (al visualizarlos en una pantalla).

Nota:
Consultar el capítulo REFERENCIA TECNICA / Comunicación al utilizar la Comunicación con los Periféricos.

Valores:

0 = off
1 = mensajes normales (preajustado)
2 = mensajes formateados

P748 Terminación RS485

En aplicaciones con longitudes de cable de 500m (o más) puede ser necesaria la terminación después del punto de medición sencillo, para limitar los reflejos de la transmisión. Este parámetro permite activar la terminación, si resulta necesaria.

Valores:

0 = off
1 = on

P749 Tipo de Bus Serial (V)

Con este parámetro se visualiza el bus de comunicación programado para la comunicación del DPS 300. Al no efectuar la conexión el DPS 300 “entra” en modo RS-485 automáticamente. Al utilizar otro tipo de bus de comunicación (diferente de RS-485) el DPS 300 visualiza el tipo de bus utilizado, o previsto para la comunicación.

Visualización de:

232 = RS-232
485 = RS-485 (preajustado si no se ha conectado otro sistema)
bPL = lazo de corriente bipolar
rJ11 = utilizado por Milltronics únicamente

Parámetros SmartLinx® (P790 a P792)

Parámetros integrados para permitir la utilización del módulo SmartLinx® instalado en el DPS 300. Se recomienda consultar la documentación proporcionada con el módulo de comunicación para una lista / descripción de parámetros y condiciones necesarias.

P790 Error del Material

Utilizar esta función para visualizar los resultados de las pruebas efectuadas para comprobar que los circuítos de comunicación funcionan apropiadamente. Si, al efectuar las pruebas, no se obtienen resultados satisfactorios (PASS), se interrumpe la comunicación y se vuelven a efectuar las pruebas hasta obtener resultados apropiados, y se vuelve a empezar la comunicación.

Visualización de:

PASS: no hay errores
FAIL: módulo SmartLinx o DPS 300 defectuoso(s)
ERR1: protocolo desconocido, cambiar la revisión de software del DPS 300

P791 Error Bus

Con esta función se obtiene una indicación de cualquier fallo de funcionamiento del bus.

Visualización de:

0 = no hay errores
Ø = error, consultar la documentación proporcionada con el módulo SmartLinx para más detalles sobre el error.

P792 Conteo de Errores Bus

Este registro aumenta de 1 con cada error bus (P752) identificado. El usuario puede programar el registro (preajustado a 0) a cualquier valor. Utilizar el parámetro P999, Puesta a Cero General, para activar la puesta a cero del registro.

Parámetros de Elaboración del Eco (P800 a P807)

P800 Zona Muerta Alta

Utilizar esta función cuando la lectura (incorrecta) de un nivel de material se encuentra cerca del diafragma del transductor.

La Zona Muerta Alta puede ser ampliada para resolver cualquier dificultad de medición, que no puede ser corregida modificando la instalación, el montaje o la orientación del transductor. Aumentar la Zona Muerta Alta hasta 150 mm (6 pulgadas) más allá de la medición incorrecta.

Nota:
Programar una Zona Muerta que sea inferior a 0% (P006) - 100% (P007).

Pulsar C para efectuar la puesta a cero del valor de la Zona Muerta Alta.

Valores: 0.000 a 9999

P801 Extensión del Rango

Utilizar esta función cuando un nivel incorrecto es visualizado (cuando el nivel de material es más bajo que el nivel 0%, P006).

La Extensión del Rango corresponde a la distancia, en Unidad (P005) o % del Rango (P007) bajo el nivel 0%, que puede ser detectado por la medida ultrasónica. Cuando el nivel 0% es considerablemente superior a la posición del fondo del depósito, aumentar la Extensión del Rango para que la Distancia Vacía (0%) + la Extensión del Rango sea mayor que la distancia del transductor al fondo del clarificador.

Valores: 0.000 a 9999

P804 Umbral de Confidencia

Utilizar esta función cuando una medición incorrecta del nivel de material ha sido obtenida. Los Umbrales de Confidencia son preajustados a 10 y 5 respectivamente. Si la Confidencia del Eco (P805) de un eco es superior al Umbral de la Confidencia, el eco será considerado para ser evaluado por las técnicas Sonic Intelligence™ .

Valores: *0:y* *y = 0 a 99*

P805 (V) Confidencia del Eco

Utilizar esta función para controlar el efecto de la orientación, la localización y el aislamiento mecánico transductor / montaje.

Este valor es visualizado al pulsar 8 durante 4 segundos en modo RUN.

La Confidencia de Eco se visualiza de la forma siguiente:

"E" indica que hay un cable del transductor abierto o en cortocircuito.

Valores: 0:y y = 0 a 99

P806 (V) Potencia del Eco

Utilizar esta función para visualizar la potencia (en dB por encima de 1 μV rms) del eco seleccionado, sobre el cual se basará el cálculo de la distancia.

Valores: 0 a 99

P807 (V) Ruido

Visualizar el ruido ambiente procesado, promedio y pico (en dB por encima de 1 μV rms) del eco seleccionado.

El ruido es producido por ruidos acústicos transitorios y ruidos eléctricos (en el cable del transductor o el circuito de recepción).

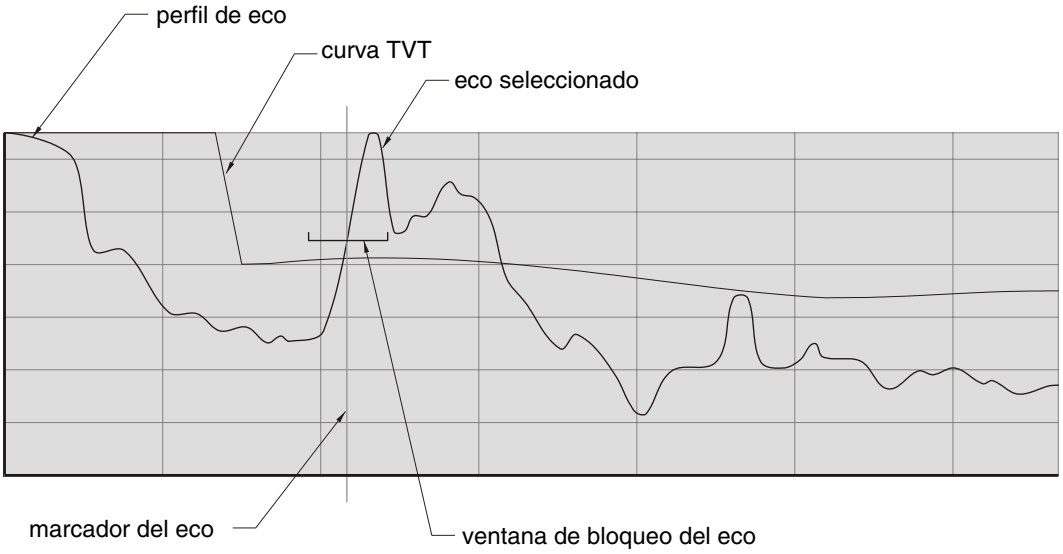
Valores: x.y x = promedio (-99 a 99), y = pico (-99 a 99)

Parámetros de Procesamiento Avanzado del Eco (P810 a P853)

Nota:
Los parámetros de Elaboración del Eco siguientes deben ser utilizados ya sea por el personal Milltronics, o por técnicos de instrumentación que conozcan las técnicas de elaboración del eco Milltronics.

Formato de un Perfil de Eco

A continuación se definen los elementos importantes de un perfil de eco. Estos elementos pueden visualizarse con el software Dolphin Plus, o con un osciloscopio.

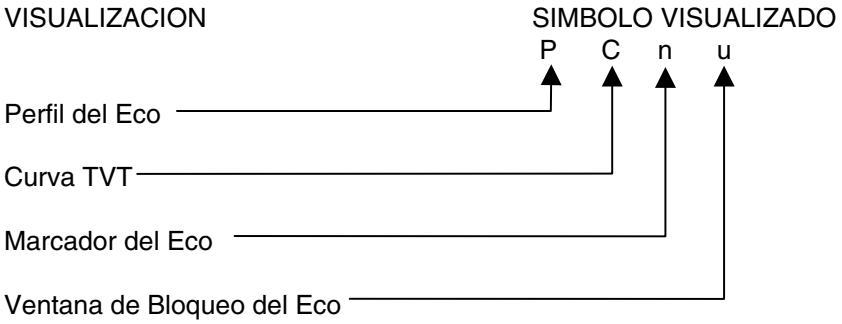


P810 Visualización con Osciloscopio

Utilizar esta función para controlar los resultados de las modificaciones de los parámetros de Elaboración del Eco.

Conectar un osciloscopio a los Circuitos de Visualización TP4, TP5, y TP6 (GND, SCOPE y SYNC).

Observar todas las combinaciones de Visualización en el Osciloscopio:



Para seleccionar el tipo de visualización deseado...

1. Pulsar para visualizar el simbolo Función Auxiliar,
2. Pulsar o para acceder a los simbolos de visualización deseados.
3. Pulsar una vez que aparecen los simbolos deseados.

El usuario también puede programar un valor de 4 cifras binario, donde “0” pone la visualización de la señal asociada en “off”, y “1” en “on”.

ej. 1110 = PCn_ = Perfil del Eco, Curva TVT, Marcador de Eco “on”.

Consultar el capítulo REFERENCIA TECNICA / Elaboración del Eco para los esquemas detallados sobre la visualización en el osciloscopio. Utilizar la Visualización en el Osciloscopio después de haber pulsado (en modo program) para observar los resultados de las modificaciones de los parámetros de Elaboración del Eco. (Efectuar varias mediciones para verificar la repetibilidad de la medición y sobrepasar cualquier restricción del parámetro P711, Bloqueo del Eco.

Tal y como preajustado, todas las visualizaciones están en “off”.

P815 (V) Tiempo del Eco

Se observa el tiempo (en mseg) entre la emisión de la pulsación y el eco procesado. Este tiempo incluye retrasos tales como el tiempo de filtrado y el límite de velocidad.

P816 (V) Posición del Eco Bruto

Observar el tiempo (en mseg) entre la pulsación transmitida y el eco bruto, es decir, antes del procesamiento.

Valores: 0.000 a 9999

Al acceder a un parámetro de Cursor la visualización de la Ventana de Bloqueo del Eco en el osciloscopio se convierte en visualización del Cursor Perfil. Es posible mover el Cursor Perfil hacia various puntos en el Perfil del Eco, para obtener datos específicos, según el tipo de Parámetro de Cursor Perfil utilizado. Para desplazar el Cursor Perfil hacia un punto específico, especificar el valor deseado. El Cursor Perfil se desplazará hasta el punto del Perfil Eco más cercano y aceptable. El Cursor ha sido preajustado a "0".

Para desplazar el Cursor Perfil a lo largo del Perfil del Eco...

1. Pulsar para visualizar el simbolo Función Auxiliar,
2. Pulsar o para desplazar el Cursor hacia la izquierda o hacia la derecha.

Una vez activados los Parámetros del Cursor y después de pulsar o programar el modo RUN, la visualización del Cursor Perfil es modificada automáticamente para visualizar la Ventana de Seguro del Eco.

P817 (V) Cursor : Tiempo

Permite observar el tiempo (en mseg) entre la transmisión del pulso y el Cursor de Perfil.

Valores: 0.000 a 9999

P818 (V) Cursor : Distancia

Permite observar la distancia (en la Unidad programada en P005) entre el diafragma emisor del transductor y el Cursor de Perfil.

Valores: 0.000 a 9999

P819 (V) Amplitud Cursor Perfil

Permite observar la amplitud (en dB por encima de 1 μV rms) del Perfil de Eco, por la posición del Cursor.

Valores: 0 a 99

P820 Algoritmo

Utilizar esta función para seleccionar el (los) *Algoritmo(s)* (operaciones matemáticas) sobre los cuales estará basada la selección del eco Sonic Intelligence™ .

Este valor es modificado automáticamente al modificar la programación del Material (P002). Cuando un eco erróneo es elaborado, seleccionar otro algoritmo, observando los resultados visualizados en el osciloscopio.

Para seleccionar un Algorimo...

1. Pulsar para visualizar el símbolo Función Auxiliar,
2. Pulsar o para visualizar los símbolos deseados,
3. Pulsar (al visualizar el Algoritmo deseado)

Los algoritmos se identifican utilizando una combinación de características del eco:

area = eco con el area más grande, por encima de la TVT
largest = eco con la amplitud más grande, por encima de la TVT
first = primer eco recibido, por encima de la TVT
last = último eco recibido por encima de la TVT

Valores:

ALF = promedio de Area de rango largo, Más grande y Primero.
A = Area de rango largo únicamente.
L = Area Más Grande, de rango largo únicamente
F = Primera Area de rango largo únicamente
AL = Promedio del Area de rango largo y el Más Grande
AF = Promedio del Area de rango largo y el Primero
LF = Promedio del Area Más Grande de rango largo y el Primero
bLF = Area Más Grande de rango corto o Primera
bL = Area Más Grande de rango corto únicamente
bF = Primera Area de rango corto únicamente
LASt = último únicamente (primer eco del 0%)

P821 Filtro de Picos

Utilizar el Filtro de Picos al observar interferencias de Picos en la visualización del Perfil de pulsación larga.

Valores:

0 = off
1 = on (preajustado)

P822 Filtro de Eco Cercano

Utilizar esta función para eliminar los ecos estrechos del perfil.

Especificar la amplitud de los ecos falsos (en mseg), que habrá que suprimir.

Cuando un valor es programado, el valor aceptable más cercano es introducido.

Valores: 0 = off (preajustado), mayor = más amplio

P823 Eco Modificado

Especificar el valor (en mseg) de allanamiento del Perfil de Eco de pulsación larga necesario para suprimir irregularidades en el Perfil del Eco.

Al programar un valor se introduce el valor aceptable más cercano.

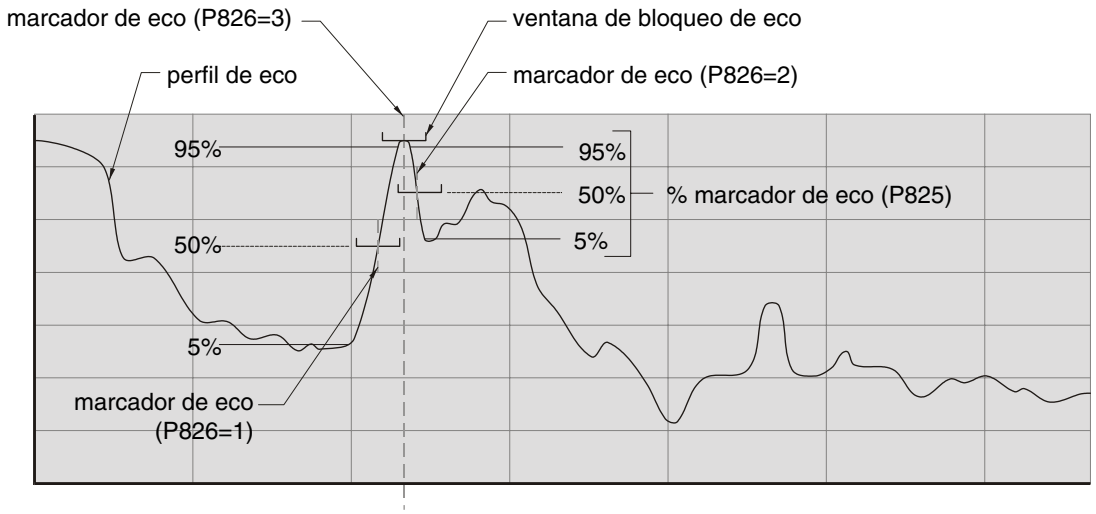
Valores: 0 = off (preajustado), mayor = más amplio

P825 Porcentaje del Marcador Eco

Utilizar esta función cuando el nivel de material detectado varía ligeramente, debido a una elevación variable del borde frontal o trasero del eco seleccionado (seleccionado) en el Perfil de Eco. Programar el valor (en porcentaje de la altura del eco) para asegurar la intersección entre la Ventana de Bloqueo del Eco y del Perfil de Eco en la pendiente más empinada del Perfil del Eco seleccionado. Este valor se utiliza para representar el nivel obtenido.

Valores: 5 a 95 (preajustado a 50)

P826 Posición del Marcador Eco



Utilizar esta función para programar la pendiente empinada utilizada para el % Marcador de Eco en el eco seleccionado.

1 = **Frontal:** Marcador de Eco colocado en la parte frontal del eco seleccionado (preajustado).

2 = **Rastrero:** Marcador de Eco colocado en la parte trasera del eco seleccionado.

3 = **Pico:** Marcador de Eco colocado en el pico del eco seleccionado. No se utiliza el parámetro P825, Porcentaje Marcador de Eco.

Nota
La Ventana de Bloqueo del Eco (P713) se posiciona por encima del Marcador de Eco.

P830 Tipo de Curva TVT

Utilizar esta función para seleccionar la Curva TVT que más se adapta al material y al clarificador controlados. Esta función es modificada automáticamente durante cualquier modificación del parámetro P002, Material. No seleccionar “PENDIENTES TVT” si el Algoritmo “bF o bLF” (P820) ha sido seleccionado.

Valores:

1 = TVT, Curva Corta
2 = TVT Plano Corto
3 = TVT Plano Largo
4 = TVT de Frente Liso y Largo
5 = TVT Liso, Largo
6 = Pendientes TVT

P831 Formador de la Curva TVT

Utilizar esta función para activar (“on”) o desactivar (“off”) la formación de la curva TVT.

Activar el formador de la Curva TVT antes de alterar el Ajuste del Formador de la Curva TVT. Después de que un ajuste en la Curva TVT ha sido efectuado (para evitar los ecos falsos o seleccionar el eco seleccionado) esta función permite al formador de la Curva TVT ser activado o desactivado al controlar los efectos.

Valores:

0 = off
1 = on

P832 Ajuste de la Formación TVT

Utilizar esta función para evitar cualquier intersección entre los ecos falsos y la Curva TVT.

Se recomienda utilizar un osciloscopio para visualizar el perfil del eco al ajustar este parámetro (consultar el parámetro P810). Al utilizar un osciloscopio, este parámetro transforma la Ventana de Bloqueo del Eco en Cursor de la Curva TVT.

La Curva TVT se divide en 40 puntos límite, o puntos de interupción, y puede modificarse programando la posición deseada de cada punto indicado. Cada punto es programado para un valor de 0, tal y como se visualiza en el campo valor de parámetro. También puede programarse la posición deseada de cada punto. La curva cambiará según la posición de cada uno de los puntos programados. El usuario puede modificar la curva cambiando el valor de los puntos adyacentes, hasta obtener el tipo de curva deseada. Si se detectan varios ecos falsos, es posible utilizar la función de ajuste a varios puntos de la curva. Sin embargo, se recomienda utilizar esta función de ajuste lo menos posible, para evitar de ignorar el eco seleccionado.

Para modificar un punto límite ...

con el punto de transductor deseado seleccionado

ej. transductor 1

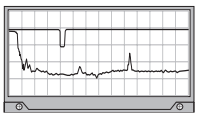
Pulsando [%] [↩] se establece el número de punto en índice.

ej. índice, punto límite 1, valor 0

Pulsando [%] se selecciona la Función Auxiliar

ej. función auxiliar

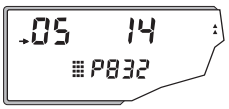
Pulsando [P+] [P-] se visualiza el índice de puntos límite 1 a 40, y se mueve el cursor de la curva hacia la izquierda / derecha, respectivamente.



ej. se visualiza el punto límite 5 en el osciloscopio, valor 0

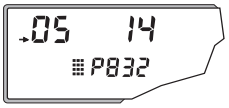
y,

Pulsando [▲] [▼] cambia el valor de orientación del punto límite, -50 a 50



ej. punto límite 5, valor 14

Pulsando [↵] se programa el cambio de valor.



Para seleccionar otro transductor . . .

Pulsando se programa el número de punto para el transductor. Seleccionar el transductor deseado.

ej. vuelve al transductor 1

Nota:
P831, Formador de la Curva TVT, debe estar en 'on'.

P833 Inicio Mínimo de la Curva TVT

Utilizar esta función para ajustar la altura de la Curva TVT necesaria para ignorar cualquier eco falso (o escoger los ecos verdaderos) cerca del inicio del Perfil de Eco. Especificar el punto de inicio mínimo de la Curva TVT (en dB por encima de 1 μV rms). Esta función (preajustada a 45) debe únicamente ser utilizada en el caso en que la Zona Muerta Alta interfiera, después de haber sido aumentada, con el rango de medición.

Valores: -30 a 225

P834 Duración del Inicio, Curva TVT

Utilizar esta función en asociación con el parámetro P833, Inicio Mínimo, Curva TVT, para ignorar los ecos falsos (y escoger cualquier eco verdadero) cercanos al inicio del Perfil de Eco. Especificar el tiempo (en mseg) necesario para que la Curva TVT disminuya desde el punto de Inicio Mínimo de la Curva TVT (P883) hasta la base de la Curva TVT.

Valores: 0 a 9999

P835 Pendiente Mínima de Curva TVT

Especificar la pendiente mínima (en dB/s) para la sección media de la Curva TVT. Esta función (preajustada a 9000) es utilizada con la Duración del Inicio de la Curva TVT (cuando una curva TVT larga aislada es seleccionada) para asegurar el posicionamiento de la Curva TVT por encima de los ecos falsos, que aparecen en medio del Perfil de Eco. Si el parámetro Tipo TVT ha sido seleccionado para "PENDIENTES TVT" (P830 = 6) el valor programado (preajustado) es 2000. Utilizar esta función para ajustar la inclinación de la pendiente, tal y como sea necesario.

Valores: 0 a 9999

P841 Número de Pulsaciones Largas

Especificar el número de pulsaciones largas deseado (y el promedio de los resultados) de la secuencia de transmisión.

Valores: 0 a 200

P843 Frecuencia de Pulsaciones Largas

Utilizar esta función para ajustar la frecuencia de la secuencia de transmisión (y el promedio de los resultados) de las pulsaciones largas (en kHz).

Valores: 10.00 a 60.00

P845 Anchura de Pulsaciones Largas

Utilizar esta función para ajustar la anchura (en ms) de la secuencia de transmisión de las pulsaciones largas.

Valores: 0.000 a 5.000

P853 Ganancia de Recepción

Utilizar esta función para ajustar la ganancia del detector de alta frecuencia. El incremento de recepción provocará un aumento en la amplitud del eco.

Parámetros de Prueba (P900 a P913)

Los Parámetros de Prueba deben ser utilizados por el personal Milltronics únicamente.

P900 (V) Número de Revisión del Programa

El acceso a este parámetro permite determinar el número de revisión de la EPROM, sin necesidad de abrir la cubierta de la caja.

Valores: 00.00 a 99.99

P901 (V) Memoria

Pulsar para lanzar la prueba de memoria del DPS 300.

Cuando los resultados de la prueba son correctos, “PASS” es visualizado. De otro modo, se visualiza uno de los valores siguientes, indicando el tipo de falla de memoria.

Valores:

PASS (prueba de memoria ok)
F1 = RAM
F2 = NOVRAM
F3 = EEPROM
F4 = EPROM

P902 (V) Controlador de Secuencia, o “Watchdog”

Pulsar para reposicionar el microprocesador a cero.

Una vez que la reinicialización en cero ha tenido lugar (duración = aproximadamente 15 segundos) el DPS 300 entra en modo RUN.

P903 (V) Visualizador

Pulsar para lanzar la prueba ‘visualizador’.

Todos los segmentos y simbolos en el indicador de cristal líquido serán visualizados momentáneamente.

P904 (G) Teclado del Programador

Pulsar cada tecla del teclado del programador en el orden siguiente:

Al pulsar una tecla, se visualiza el número correspondiente del teclado. Una vez que la prueba ha sido efectuada correctamente, “PASS” es visualizado. “FAIL” será visualizado si una tecla no ha sido pulsada en el orden adecuado o cuando se ha producido un falla en el teclado del programador.

P905 Secuencia de Transmisión

Pulsar para proveer una secuencia completa de pulsos al transductor y/o visualizar la frecuencia de funcionamiento del transductor para el Número de Punto visualizado.

Esta función puede ser utilizada para controlar la secuencia de transmisión con ayuda de un osciloscopio, conectado a los terminales del transductor.

Valores: 10.00 a 60.00

P906 Comunicación

Pulsar para probar el circuito de comunicaciones del DPS 300.

Nota:
Antes de activar esta función, conectar los contactos (del bloque de terminales) 27 a 29 y 28 a 30.

Una vez que la prueba se ha efectuado correctamente, “PASS” es visualizado. Repetir la prueba cuando “FAIL” es visualizado. (La primera prueba realizada ajusta la función de auto-polaridad).

P907 Interfase Programador

Pulsar para activar la prueba del interfase programador (comunicación infraroja bidireccional).

Una vez que la prueba se ha efectuado de manera correcta, se visualiza “PASS”. De otro modo se visualiza “FAIL”.

P908 Exploración

Pulsar para activar la prueba de exploración.

Una vez activada, el relé de escrutinio del transductor es activado y desactivado.

(Ninguna pulsación es transmitida a las cajas de terminales del transductor durante la prueba).

P910 Relé

Acceder a éste parámetro para visualizar el estado actual del relé especificado.

Pulsar para modificar el estado del relé, (activado / desactivado o entrar el valor correspondiente al estado del relé deseado.

Valores:

0 = desactivado
1 = activado

P911 Valor de la Salida mA

Acceder a éste parámetro para visualizar el valor en curso de la salida mA especificada.

Esta función puede igualmente ser utilizada para introducir un valor deseado. La salida mA será modificada inmediatamente en función del valor de entrada, independientemente de cualquier restricción programada.

Valores: 0.000 a 25.00

P912 Temperatura del Transductor

Acceder a este parámetro para visualizar la temperatura en °C en el interior del depósito (tal y como es medida por el sensor de temperatura del transductor). Cuando el transductor no está debidamente conectado se visualiza “Err” o “OPEn”.

Valores: -50 a 150

P913 Temperatura del Sensor

Acceder a este parámetro para visualizar la temperatura en el interior del depósito , en °C (medición por el sensor de temperatura utilizado). Cuando un TS-3 no es utilizado, se visualiza “OPEn”.

Valores: -50 a 150

Parámetros de Medición (P920 a P923)

Utilizar estos parámetros para verificar la programación de los Parámetros ‘Aplicación’, cuando una prueba de nivel de líquido en cada clarificador (con al menos 2 ciclos de llenado / vaciado) no puede ser efectuada. Acceder a los parámetros siguientes para efectuar una medición ultrasónica y automáticamente:

- visualizar la Lectura que corresponda en el Campo Valor de Parámetro.
- ajustar el estado de la salida mA pertinentemente.
- ajustar el valor del relé pertinentemente.
- transmitir los datos correspondientes.

Nota:
Cuando es necesario obtener mediciones o una simulación sin haber verificado el funcionamiento del DPS 300, desconectar todos los equipos de control asociados antes de acceder a los parámetros siguientes.

Para efectuar una medición ultrasónica, acceder a uno de los parámetros siguientes y:

1. Pulsar (repetir 5 veces para rebasar el parámetro P711, Bloqueo del Eco).

   El usuario también puede pulsar para simular un aumento / una disminución del nivel. Durante la simulación, el DPS 300 funciona como cuando se producen variaciones continuas del nivel de l lodo (llenado -> vaciado) a una velocidad de 1% de la Escala Total (P007) por segundo. Consultar el parámetro P000, Bloqueo, para activar los relés de control durante la simulación.

   La simulación empieza el nivel = 0, si un nivel específico no ha sido programado.

2. Pulsar para cambiar a una simulación de llenado (o para el vaciado). Presionando la tecla, el usuario puede aumentar (o disminuir) la velocidad de llenado (o vaciado) a 4% de la Escala por segundo.

3. Pulsar para finalizar la simulación, cuando se desee.

   Durante la medición o la simulación, el visualizador del DPS 300 actúa como en modo RUN. Sin embargo, el valor visualizado en el campo Lectura será modificado en función del Parámetro de Medición seleccionado y se visualiza el nivel de material en la zona de Lectura Auxiliar.

P920 Medición de la Lectura

La Lectura corresponde a los valores de programación asociados.

P921 Medición del Material

La Lectura corresponde a la distancia entre el 0% (P006) y el nivel de lodo.

P922 Medición del Vacío

La Lectura corresponde a la distancia entre el nivel de material y el 100% (P007).

P923 Medición de la Distancia

La Lectura corresponde a la distancia entre el nivel de material y el diafragma emisor del transductor.

P924 Medición del Volumen

La Lectura corresponde al cálculo del volumen en porcentaje del Volumen Máximo (P051). Pulsar para visualizar en unidades de medición de Volumen Máximo.

P927 Distancia, Porciento

Igual al parámetro P923, con la Lectura alternada en % , pulsar

Puesta a Cero General (P999)

P999 Puesta a Cero General

Una *Puesta a Cero General* (reprograma todos los parámetros a sus valores preprogramados) debe ser llevada a cabo:

- para reprogramar todos los valores programados en la memoria.
- después de haber remplazado la EPROM del DPS 300 con una revisión de programa (software) diferente.

Nota:
Una reprogramación completa es necesaria después de una Puesta a Cero General.

Efectuar una *Puesta a Cero General del Número de Punto* (repuesta a cero de los parámetros programados del Número de Punto visualizado) si se vuelve a atribuir un Número de Punto a un clarificador (diferente).

Para efectuar una Puesta a Cero General:

1. Una vez que el campo Número de Parámetro es visualizado, teclear 999,
2. Una vez que el campo Número de Punto es visualizado, introducir 00,
3. Pulsar C , se visualiza “C.ALL” hasta el final de la reinicialización a cero.

Para efectuar una Puesta a Cero General de un Número de Punto:

1. Una vez que el campo Número de Parámetro es visualizado, introducir 999,
2. Una vez que el campo Número de Punto es visualizado, entrar el Número de Punto a reprogramar (1 ó 2)
3. Pulsar C , se visualiza “C.ALL” hasta el final de la puesta a cero.

Secuencia de Transmisión

La secuencia transmitida por el DPS 300 está formada de una o varias pulsaciones eléctricas, enviadas a los relés de escrutinio. Los relés de escrutinio son activados en caso necesario para proporcionar la secuencia de transmición al (los) transductor(es) adecuado(s) conectado(s) a los terminales del DPS 300. El transductor emite una pulsación acústica por cada secuencia eléctrica recibida. Cada emisión es seguida de un lapso de tiempo suficiente para permitir la recepción del eco (reflexión de la pulsación) antes de la pulsación siguiente (si es aplicable). Una vez que todos los ecos han sido transmitidos, los ecos resultantes son elaborados. El InterRanger™ DPS 300 emplea un transmisor / receptor a doble frecuencia para brindar mejores resultados (comparado con sistemas a frecuencia sencilla). Con la baja frecuencia se logra penetrar en el nivel de lodo con muchas partículas sólidas en suspensión. La alta frecuencia se utiliza para garantizar el reflejo de las pulsaciones en niveles de lodo más ligeros, de densidad inferior.

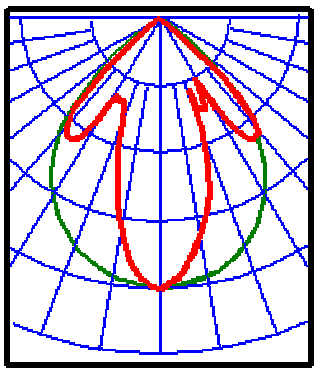
Transductor

El transductor XCT12 de Milltronics se adapta rápida y fácilmente a varias frecuencias, además de la frecuencia normalmente seleccionada para el funcionamiento. Este efecto es generado por los modos de vibración 'superiores' presentes en cualquier estructura física. El transductor XCT12 emplea una alta frecuencia de 150KHz. El transductor también brinda altos niveles de emisión en frecuencias más bajas (42KHz), lo que resulta muy útil en aplicaciones con algunos tipos de lodo (mejor penetración) o para mantener limpio el diafragma del transductor durante largos periódos.

Haz de emisión

La velocidad del sonido tiende a ser superior en al agua (1483m/s @ 20°C) que en el aire (343m/s @ 20°C). Por consiguiente, se observarán variaciones en el haz de emisión del transductor. En el siguiente gráfico 'perfil polar' se observa que el haz central de emisión correspondiente a una frecuencia de 150 kHz es bastante estrecho, e incluye lóbulos laterales, mientras que el perfil más grande representa el resultado obtenido con una frecuencia de 44Khz. La división radial se obtiene con segmentos de 10dB.

Haz de emisión del XCT-12.



Una de las razones por las que el transductor XCT12 es más adecuado para uso submarino es su diafragma irradiador más grande. Los ángulos de emisión de un transductor más pequeño serán más anchos.

Procesamiento del Eco

El procesamiento del eco consiste en la elaboración (ampliación) del eco, selección del eco verdadero, y verificación del eco seleccionado. En los clarificadores se capta un gran rango de señales en una distancia corta. La electrónica de procesamiento necesita ser configurada cuidadosamente para obtener resultados consistentes y precisos.

El procesamiento del Eco se obtiene *filtrando* (supresión del ruido, P821 y P822) y *reformando* (enlace de las crestas de los ecos fragmentados, P823) el *perfil de eco* (señal numérica que representa la señal del eco recibida).

El eco seleccionado se obtiene determinando los criterios según los cuales una porción del perfil eco será considerada como un *eco auténtico* (eco reflejado por el blanco).

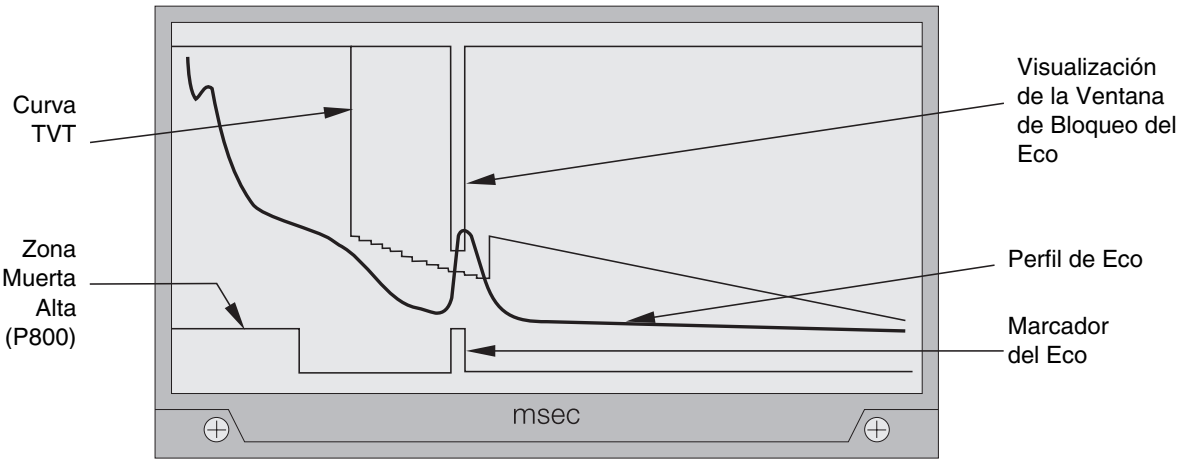
Las porciones no significativas del perfil de eco, que se encuentren fuera de la escala de medición (0% P007 + Extensión de la Escala P801), por debajo de la curva TVT (P830 a P835), y sean inferiores al Umbral de Confidencia (P804) serán ignoradas automáticamente.

Cualquier porción que quede del Perfil de Eco será evaluada por medio del Algoritmo (P820) que ha sido programado. Cuando varios Algoritmos son utilizados, la porción del Perfil Eco con el mejor promedio de Confidencia de Eco (P805) será seleccionada como el eco auténtico.

El eco auténtico es automáticamente verificado, comparando la posición (relación en tiempo después de la transmisión) del “nuevo” eco, con la posición del eco aceptado previamente.

Cuando el nuevo eco se encuentra en el interior de la Ventana de Bloqueo de Eco (P713), éste es aceptado. Los visualizadores, relés y salidas analógicas son reactualizados en función de la programación del Filtro MK3 (P710) y de los Parámetros de Velocidad (P700 a P703). Cuando el nuevo eco se encuentra en el exterior de la Ventana de Bloqueo del Eco no es aceptado, hasta que los requisitos *de Bloqueo del Eco* (repetibilidad de la medición, P711) hayan sido satisfechos.

Visualización del Procesamiento del Eco (Visualización en el Osciloscopio, P810)



Cálculo de la Distancia

Para calcular la distancia “de ida y vuelta” entre el transductor y el nivel de lodo, la velocidad del sonido de la atmósfera (P653) es multiplicada por el tiempo entre la transmisión acústica y la recepción de la señal.

$$\text{Distancia} = \frac{\text{Velocidad del Sonido x Tiempo}}{2}$$

El Valor visualizado es el resultado de las modificaciones suplementarias a la distancia calculada (Funcionamiento P001, Unidades P005, Conversión de Volúmen, P050 a P054, Visualización, P060 a P063.)

Velocidad del Sonido

La velocidad del sonido en el agua varía en función de la temperatura del agua. El DPS 300 es preprogramado para un funcionamiento en el agua, a 20°C (68°F). Salvo modificación, la velocidad del sonido utilizada para el cálculo de la distancia será de 1483 m/s (4864 pies/s).

El transductor XCT-12 incluye un sensor de temperatura que transmite la temperatura al DPS 300, para la compensación automática de la velocidad del sonido.

También puede utilizarse un sensor de temperatura TS-3, cuando se observan variaciones en la temperatura entre la carátula del transductor y la superficie del lodo. El sensor TS-3 deberá instalarse entre el transductor y la superficie del lodo, y podrá utilizarse con el transductor. En tal caso deberá ajustarse el parámetro P660, Fuente de Temperatura, para “ambos” : el promedio de las mediciones de temperatura del transductor y del sensor de temperatura TS-3 será promediado.

Escrutinio

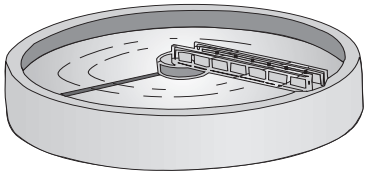
Una vez efectuado el procesamiento del eco (aplicación con dos clarificadores) el relé de escrutinio conmuta para proporcionar la impulsión de transmisión al transductor según el orden de exploración, y una vez que la Temporización de Escrutinio (P727) ha finalizado.

Cálculo de Volumen

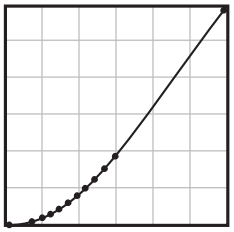
El DPS 300 permite múltiples funciones de cálculo de volumen (P050 a P055).

Cuando la configuración del depósito controlado no corresponde a una de las 8 configuraciones preprogramadas, puede utilizarse un Cálculo Universal. Utilizar la gráfica o tabla de nivel / volumen proporcionada por el fabricante del clarificador (esta gráfica puede ser creada utilizando las dimensiones del clarificador).

Utilizar la gráfica para determinar el tipo de cálculo Universal de Volumen adaptado a la aplicación. Seleccionar los puntos límite nivel / volumen (máx. 32). Generalmente, a más puntos límite especificados, mayor la precisión del cálculo de volumen.



clarificador



cálculo linear

Universal Lineal (P050 = 9)

Este cálculo de volumen crea una aproximación lineal de la curva nivel / volumen. Esta opción proporciona los mejores resultados cuando la curva está compuesta de secciones relativamente lineales.

Especificar un Punto Límite en cada lugar en que la curva nivel / volumen es muy curvada (2 mínimo).

Para las curvas compuestas (mayormente lineales, pero que incluyen 1 o varios arcos) introducir numerosos puntos límite sobre la longitud del arco, para asegurar una precisión máxima del cálculo de volumen.

Universal Alisada (P050 = 10)

Este tipo de cálculo de volumen genera una aproximación spline cúbica de la curva nivel / volumen. Esta opción proporciona los mejores resultados cuando la curva no es lineal, sin presentar ángulos pronunciados. Seleccionar un número suficiente de puntos límite de la curva con el fin de responder a los criterios siguientes:

- 2 puntos límite muy cerca del nivel mínimo
- 1 punto límite sobre los puntos tangenciales de cada arco
- 1 punto límite sobre cada ápice de arco
- 2 puntos límite muy cerca del nivel máximo

Para las curvas compuestas, asegurarse de que hay al menos 2 puntos límite antes y después de cualquier ángulo agudo (y también un punto límite sobre el ángulo) de la curva.

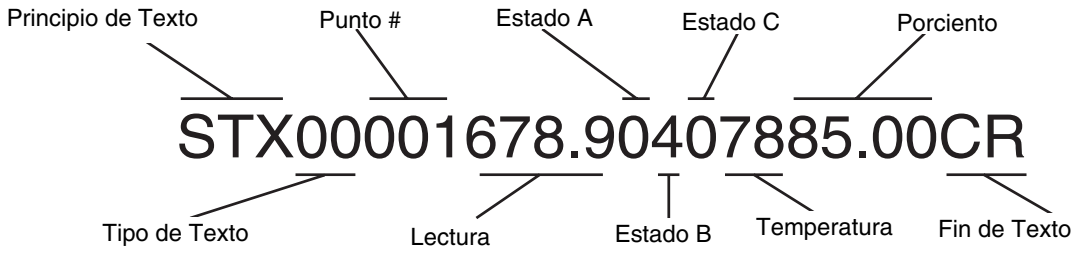
Comunicación

El DPS 300 está programado para producir una salida numérica hacia un dispositivo 'periférico' (computadora o PLC) en cualquiera de los tres modos de comunicación, por el lazo de comunicación en los terminales 26 a 32. El modo de comunicación se define por la configuración de la conexión efectuada en el DPS 300 : RS-232, RS-485 o lazo de corriente bipolar.

El DPS 300 utiliza un protocolo de comunicación en *modo simplex.* Los mensajes de datos son transmitidos de modo continuo, a intervalos regulares (interrogación innecesaria) a una velocidad de 4800 baudios. Todos los datos son transmitidos en mensajes estructurados caracteres ASCII compuestos de 8 bits de datos, paridad par, y 1 bit de parada.

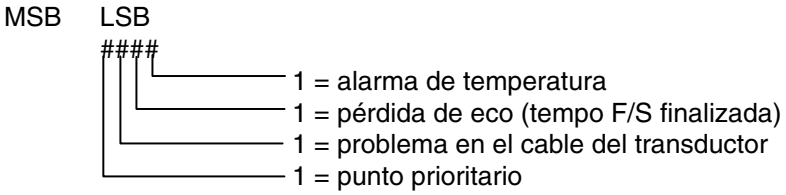
Cuando el parámetro P740, Comunicación (con los periféricos) es ajustado para los mensajes "formateados", una coma es introducida entre cada campo texto (excepto antes de los caracteres "Fin de Texto").

MT-00 Mensaje de Medida

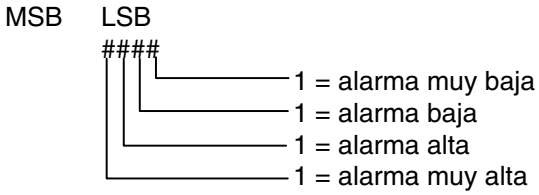


Campo	*Definición*
Principio de Texto	STX ($02)
Tipo de Texto	2 caracteres, 00 (indica datos relativos a la medida de un punto de escrutinio)
Punto #	3 caracteres, 001 a 003 (ej. mensaje = Punto Número 1)
Lectura	5 caracteres, 0.000 a 9999. (ej. lectura = 678.9, DDDD. = sin datos, EEEE. = rebasamiento)

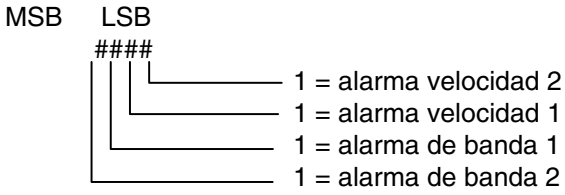
Estado A
1 caracter, $0 a $F (convertir en binario, ej. temp, eco, y cable OK, no prioritarios)


MSB LSB
####
1 = alarma de temperatura
1 = pérdida de eco (tempo F/S finalizada)
1 = problema en el cable del transductor
1 = punto prioritario

Estado B
1 caracter, $0 a $F (convertir en binario, ej. punto de exploración en alarma alta)



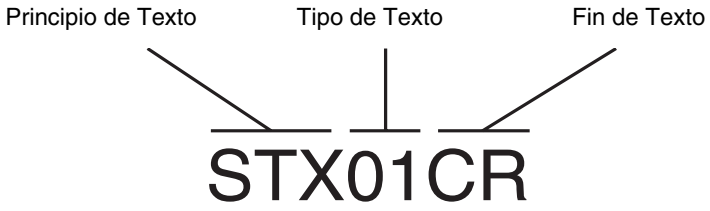
Estado C
1 caracter, $0 a $F (convertir en binario, ej. punto de exploración fuera de alarma velocidad / banda)



Campo	*Definición*
Temp	2 caracteres, $32 a $FA (convertir en decimal y restar 100, ej. temperatura = 20 °C)
Porciento	5 caracteres, 00.00 a 9999. (ej. nivel actual = 85.00% de la escala, EEEE. = rebasamiento de capacidad)
Fin de Texto	CR ($0D)

MT-01 Mantenimiento de Mensaje

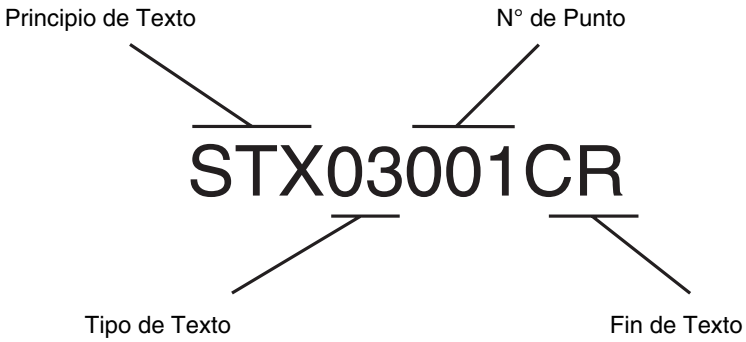
ej.



Campo	*Definición*
Principio de Texto	STX ($02)
Tipo de Texto	2 caracteres, 01 (indica que el DPS 300 ya no está en modo RUN)
Fin de Texto	CR ($0D)

MT-03 PUNTO NO ESCRUTADO

ej.



Campo	*Definición*
Principio de Texto	STX ($02)
Tipo de texto	2 caracteres, 03 (indica Número de Punto fuera de servicio)
Punto #	3 caracteres, 001 a 003 (ej. Número de Punto 1)
Fin de Texto	CR ($0D)

MANTENIMIENTO

El DPS 300 no necesita mucho mantenimiento. Pueden ser necesarias algunas verificaciones periódicas (limpieza de la caja y del medio de utilización, por ejemplo).

Limpiar el emplazamiento reservado al programador con un paño limpio y seco (si es necesario) antes de la instalación del programador.

También se recomienda verificar el transductor periódicamente. Las emisiones ultrasónicas producidas por el diafragma del transductor garantizan su limpieza. Sin embargo, también podrán observarse acumulaciones de suciedad o algas en los lados del diafragma del transductor, que podrían alterar el nivel de rendimiento.

En algunas aplicaciones puede ser necesario limpiar el diafragma del transductor para garantizar su limpieza, esencial para el buen funcionamiento del sistema.

Problemas de medición

Cuando un problema de medición occure durante un tiempo superior al valor de P070, Temporizador de Autoprotección, se visualiza “LOE” parpadeando y la Medición efectuada. En algunos casos y condiciones los problemas de medición harán que el DPS 300 se “aferre” a un eco erróneo, y proporcione una Lectura errónea de la Medición.

Visualización de “LOE” parpadeando

Al visualizar “LOE” asegurarse de que:

1. La superficie del lodo se encuentra en los límites del máximo rango de medición del transductor (ver la sección Transductor en la página 6).

2. Se ha posicionado correctamente el transductor (ver PREPARACION PARA LA AplicaCion, página 15).

   Para visualizar la Confidencia del Eco en modo RUN, pulsar manteniendo la tecla pulsada durante 4 segundos (el Temporizador de Autoprotección restante cambia para visualizar la Confidencia Pulsaciones Cortas : Largas).

   Para visualizar la Confidencia del Eco en modo program, especificar el parámetro P805, Confidencia del Eco. Pulsar después de cada cambio de orientación (mínimo 5 veces para garantizar resultados estables) para actualizar el valor visualizado.

   Aumentar el valor de P070, Temporizador de Autoprotección sólo y únicamente cuando ésto no tendrá consecuencias para el funcionamiento de autoprotección.

   La visualización de LOE puede indicar que el nivel de lodo ha bajado hasta alcanzar el fondo del clarificador. En tal caso puede que el eco sea reflejado lejos de la cara del transductor, debido al fondo inclinado del clarificador. Colocar el transductor en un lugar en el que todavía queda un nivel de lodo, o reducir el nivel de baja del lodo.

   Al obtener une eco de la superficie de lodo (que indica la posición de la superficie de material) reducir el Umbral de Confidencia (P804) al efectuar otras mediciones (en modo RUN or program).

Lectura Fija

Al obtener Lecturas de valores fijos (sea la que sea la distancia entre el transductor y la superficie de lodo) comprobar que:

1. No hay obstrucciones que podrían interrumpir el eje de emisión del transductor.

2. El nivel de lodo medido no se encuentra en la distancia mínima de medición del transductor.

   Si resulta imposible mover el transductor o evitar la obstrucción, modificar la Curva TVT del DPS 300 (Time Varying Threshold) para reducir la Confidencia del Eco obtenida del sonido reflejado en la obstrucción. (Ver PARAMETROS de MEJORAMIENTO / Visualización en el Osciloscopio, P810 y Formador TVT, P832).

Al obtener una lectura Fija que representa una distancia mínima de la cara del transductor, ésta puede ser provocada por una obstrucción en el eje de emisión (comprobar antes de cualquier acción), pero también podrá ser provocada por otros factores.

Cuando el nivel de lodo se encuentra en la *distancia más cercana* del Transductor, limitar el nivel de alta de lodo.

Si las acciones (remedios) arriba mencionadas no han permitido obtener los resultados esperados es necesario ignorar el eco falso. Extender la Zona Muerta Alta (P800) hasta una distancia (de la cara del transductor) apenas por debajo de la distancia representada por la Lectura. En este caso también se aumentará la distancia má cercana del lodo con respecto a la cara del transductor, con posibilidad de detección.

Conectar un osciloscopio al DPS 300, (ver PARAMETROS DE MEJORAMIENTO / Visualización en el Osciloscopio, P810). Ajustar el parámetro P883, Inicio Mínimo, Curva TVT, P834, Duración Inicio Curva TVT, y P835, Pendiente Curva Mínima TVT para levantar la curva TVT, para que se encuentre en el area del eco falso.

Se recomienda modificar ligeramente la Curva TVT y seguir efectuando mediciones observando la posición del Marcador del Eco, hasta que la Ventana de Bloqueo del Eco se posicione en el eco seleccionado (varias veces). Comprobar que el eco falso sigue siendo ignorado, sea el que sea el nivel de lodo, o las secuencias de llenado / vaciado.

Lectura Errónea

Al obtener Lecturas erróneas, o un valor incorrecto constantemente, comprobar:

1. Que el nivel de lodo se encuentra en los límites de medición del transductor
2. El valor de P002, Material corresponde al tipo de lodo controlado.

Se recomienda ver la sección Lectura Fija si se obtiene un valor incorrecto y constante. Si el valor incorrecto varía, comprobar que la distancia entre el nivel de material y el transductor es inferior al valor de 0% especificado + 20%. Si el nivel de lodo controlado se encuentra fuera de este rango (distancia) aumentar el valor de P801, Extensión del Rango, tal y como necesario.

Lectura Variable

Si la medición de material varía con respecto al nivel real:

- Programar P841, Número de Pulsaciones Largas para obtener un promedio del número más alto de pulsaciones, lo cual representaría la medición
- Ajustar P711, Bloqueo del Eco para una “máxima verificación” (ésto podrá reducir ligeramente la velocidad de respuesta a variaciones en el nivel de lodo).
- Aumentar el valor de P712, Muestreo de Seguro del Eco y / o disminuir P713 Ventana de Bloqueo del Eco para no tomar en cuenta lecturas erróneas
- Disminuir el valor de P845, Ancho, Pulsaciones Largas, para mantener separados los ecos en el perfil

Acceder al parámetro P807, Ruido. Cuando el valor máximo aumenta repentinamente, comprobar los blindajes del cable del transductor conectado a los terminales de blindaje del DPS 300 y evitar cualquier (otra) conexión a la tierra.

Si el DPS 300 está instalado cerca de (o los cables del transductor corren cerca de los de) otro sistema de medición de nivel por ultrasonidos, consultar la sección Sincronización de los Sistemas de Medición de Nivel, (P726).

Desactivar los sistemas de control o sistema de alta tensión o contactores de tensión. Si no se logra remediar al fallo de funcionamiento, instalar el DPS 300 en otro lugar en la aplicación.

Aumentar el Umbral de Confidencia (progresivamente) y observar los resultados obtenidos. Al no obtener un nivel de rendimiento superior, volver a programar el Umbral de Confidencia al valor preajustado.

Conectar un osciloscopio al DPS 300, (ver la sección PARAMETROS DE MEJORAMIENTO / Visualización en el Osciloscopio, P810). Controlar el Marcador del Eco y seleccionar el Algoritmo (P820) que más se adapta al clarificador en la aplicación.

Al utilizar el algoritmo “Area” y obtener ruidos estrechos en el Perfil del Eco (pulsación larga) activar el Filtro (P821) y / o extender el Filtro Echo Cercano (P822). Al obtener un eco seleccionado con ángulos importantes, utilizar el parámetro P823, Eco Modificado.

Al no lograr obtener mediciones estables, contacte con Milltronics o con su distribuidor local.

Tabla de Programación 1

PARAMETRO		VALORES MODIFICADOS PARA EL PUNTO #		
#	NOMBRE	1	2	3
SEGURIDAD				
P000	Bloqueo (G)			
PUESTA EN MARCHA SIMPLIFICADA				
P001	Funcionamiento			
P002	Material			
P005	(G) Unidades			
P006	0%			
P007	100%			
VOLUMEN				
P050	Configuración geom. del depósito			
P051	Volumen máximo			
P052	Dimensión A del depósito			
P053	Dimensión L del depósito			
P054	Puntos de corte del nivel	apuntar los valores en otra hoja		
P055	Puntos de corte del volumen	apuntar los valores en otra hoja		
VISUALIZACION				
P060	Posición del punto decimal			
P061	Conversión de la visualización			
P062	Ajuste de la lectura			
AUTOPROTECCION				
P070	Temporizador de autoprotección			
P071	Nivel de autoprotección			
P072	Tiempo de respuesta de la autop.			
RELES				
P100	(G) Programación de los relés			
P101	Alarma alta			
P102	Alarma baja			
P103	Alarma muy alta			
P104	Alarma muy baja			
P110	Atribución de los relés			
P111	Función relé			
P112	Punto de consigna relé A			
P113	Punto de consigna relé B			
P116	Histéresis de alarma entre límites			
P129	Relé de autoprotección			

Tabla de programación 2

PARAMETRO		VALORES MODIFICADOS PARA EL PUNTO #		
#	NOMBRE	1	2	3
SALIDA ANALOGICA				
P200	Escala mA			
P201	Función mA			
P202	Atribución mA			
P203	Valor mA / Transductor (V)			
P210	Punto de consigna 0/4 mA			
P211	Punto de consigna 20 mA			
P212	Límite mínimo mA			
P213	Límite máximo mA			
P214	Ajuste del 4 mA			
P215	Ajuste del 20 mA			
P219	Autoprotección mA			
REGISTRO DE DATOS				
P300	(V) Temp. Transductor máx			
P302	(V) Temp. Sensor máx.			
P330	Registro de perfil			
P331	(G) Activación del registro auto.			
P332	(G) Intervalo de registro auto.			
P333	(G) Intervalo de salvaguarda auto			
P334	(G) Punto de C. A, registro auto.			
P335	(G) Punto de C. B, registro auto.			
P336	(G) Llenado/vaciado-registro auto			
P337	(G) Tiempo de LOE, registro auto			
P340	(V) Fecha de fabricación			
P341	(V) Tiempo de funcionamiento			
P342	(V) Puestas en marcha			
CALIBRACION DE LA ESCALA				
P650	Calibración, desfase de medición			
P651	Calibración, velocidad del sonido			
P652	Corrección, desfase de medición			
P653	Velocidad			
P654	Velocidad a 20°C			
COMPENSACION DE TEMPERATURA				
P660	Fuente de temperatura			
P661	Temperatura fija			
P662	Atribución del sensor de temp.			
P663	Atribución del transductor temp.			

Tabla de Programación 3

PARAMETRO		VALORES MODIFICADOS PARA EL PUNTO #		
#	NOMBRE	1	2	3
PROCESO DE CAUDAL				
P700	Velocidad de llenado máx.			
P701	Velocidad de vaciado máx.			
P702	Indicador de llenado			
P703	Indicador de vaciado			
P704	Filtro proceso de caudal			
P705	Tiempo de actual., proceso de c.			
P706	Distancia de actual.,proceso de c.			
P707	(V) Valor del proceso de caudal			
VERIFICACION DE LA MEDICION				
P710	Filtro MK3			
P711	Seguro del eco			
P712	Muestreo de seguro del eco			
P713	Ventana de seguro del eco			
VISUALIZACION				
P730	(G) Lectura auxiliar			
P731	(G) Tecla de lectura auxiliar			
P732	(G) Período de visualización			
P733	(G) Acceso por escrutinio			
P740	Comunicación con los periféricos			
P748	Terminación RS485			
P749	Tipo de bus serial (V)			
P790	Error del material			
P791	Error bus			
P792	Conteo de errores bus			
PROCESAMIENTO DEL ECO				
P800	Zona muerta alta			
P801	Extensión del rango			
P804	Umbral de confidencia			
P805	(V) Confidencia del eco			
P806	(V) Potencia del eco			
P807	(V) Ruido			

Tabla de programación 4

PARAMETRO		VALORES MODIFICADOS PARA EL PUNTO #		
#	NOMBRE	1	2	3
PROCESAMIENTO DEL ECO AVANZADO				
P810	Visualización con osciloscopio			
P815	(V) Tiempo del eco			
P816	(V) Posición del eco			
P817	(V) Cursor : tiempo			
P818	(V) Cursor : distancia			
P819	(V) Amplitud cursor perfil			
P820	Algoritmo			
P821	Filtro de picos			
P822	Filtro de eco cercano			
P823	Eco modificado			
P825	Porcentaje del marcador eco			
P826	Posición del marcador eco			
P830	Tipo de curva TVT			
P831	Formador de la curva TVT			
P832	Ajuste de la formación TVT	apuntar los valores en otra hoja		
P833	Inicio mínimo de la curva TVT			
P834	Duración del inicio, curva TVT			
P835	Pendiente mín. de la curva TVT			
P841	Número de pulsaciones largas			
P843	Número de pulsaciones cortas			
P845	Anchura de pulsaciones largas			
P853	Ganancia de recepción			

www.milltronics.com

MILLTRONICS

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002
Subject to change without prior notice

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON.Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
www.milltronics.com

7ML19981BC21

Rev. 1.0

Printed in Canada